



MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG, VII^E SÉRIE.
TOME XIV, N° 4.

SERTUM TIANSHANICUM.

BOTANISCHE ERGEBNISSE

EINER REISE IM MITTLEREN TIAN-SCHAN.

VON

Baron **Fr. v. d. Osten-Sacken**

UND

F. J. Ruprecht.

Présenté le 6 Mai 1869.

St.-PÉTERSBOURG, 1869.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Petersbourg,
MM. Eggers et Cie, H. Schmitzdorff,
et Jacques Issakof;

à Riga,
M. N. Kymmel;

à Leipzig,
M. Léopold Voss.

Prix: 60 Kop. = 20 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

Mai 1869.

C. Vessélofski, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.

(Wass.-Ostr., 9 ligne, № 12).

Einleitung

von

Baron **Fr. v. d. Osten-Sacken.**

Es war mir im Sommer 1867 gelungen, an einer Expedition Theil zu nehmen, welche aus Wernoje, dem jetzigen Hauptorte der Provinz Ssemiretschensk, unter der Leitung des Obersten (gegenwärtig General) W. A. Poltaratzki in die bisher so wenig bekannten Theile des mittleren Tian-schan, südwestlich vom See Issyk-kul, geschickt wurde, um daselbst eine topographische Recognoscirung auszuführen. Die hochgebirgige Gegend, welche von der Expedition in der Richtung von Nord nach Süd durchzogen worden ist, erstreckt sich über mehr als drei Breitengrade von der Ili-Steppe im Norden bis zur Kaschgarischen Hochebene im Süden. Sie hat also beinahe die dreifache Breite von dem Alpengürtel, welcher sich zwischen der schweizerischen Aarebene und der lombardischen Niederung ausdehnt. Die Expedition betrat das Naryn-Thal, besuchte die hochgelegenen Plateaus der beiden interessanten Alpenseen Son-kul und Tschatyr-kul und erreichte den Kaschgarischen Grenzposten Tessyk-tasch, welcher am südlichen Abhange des Himmelsgebirges in einer Entfernung von etwa 50 Werst oder beiläufig 7 deutschen Meilen von Kaschgar ⁽¹⁾ liegt.

Während der siebenwöchentlichen Expedition habe ich, so viel es Zeit und Umstände erlaubten, Pflanzen gesammelt. Bekanntlich ist P. Semenow der erste wissenschaftliche Reisende gewesen, welcher den Tian-schan in den Jahren 1856 und 57 durchforschte und namentlich aus demjenigen Theil dieser Kette, welcher südlich und östlich vom Issyk-kul liegt (Saúku- und Kokdschar-Pass), bedeutende Pflanzensammlungen heimbrachte, die von E. Regel und F. v. Herder bearbeitet, im Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou erschienen sind. Seitdem hat Sewertsow im Jahre 1864 den Kastek-Pass und den nördlichen Abhang der Alexanderskette (westlich vom Schamsipass) geologisch untersucht und auch Pflanzen gesammelt, deren Aufzählung oder Beschreibung den *Plantae Semenovianae*

(1) Die Breite von Kaschgar (39°25') ist ungefähr die von Valencia in Spanien.

einverleibt wurden. Weiter nach Süden hin war das Florengebiet des Tian-schan gänzlich unbekannt und meine kleine Sammlung von Pflanzen, welche während der Expedition im Sommer 1867 zusammengebracht wurde, hat jedenfalls das Interesse der Neuheit. Wie reich das Feld ist, welches sich für den Botaniker in jenen unwirthbaren und dem allgemeinen Anblicke nach traurig-öden Gegenden eröffnet, kann schon aus dem Umstande entnommen werden, dass von den 428 gesammelten Pflanzenarten 78 sich als neue erwiesen, folglich jede fünfte oder sechste.

Die Pflanzen vertheilen sich folgendermassen:

51 Monocotyledonen	7 neue Arten.
86 Polypetale Thalamifloren	10 » »
84 Polypetale Calycifloren	20 » »
89 Monopetalen (unterweibige)	16 » »
88 » (oberweibige)	22 » »
26 Apetalen	1 » »
4 Gymnospermen	2 » »
428	78

Die Gegend, in welcher diese Pflanzen gesammelt worden sind, wird von mehreren von Ost nach West streichenden, grösstentheils sehr hohen, aber nicht überall mit ewigem Schnee bedeckten Gebirgsketten durchzogen. Ich werde hier nur kurz bemerken, dass die erste Kette, welche von unserer Expedition durch den Kastek-Pass überschritten wurde, ein westlicher Ausläufer des Alatau jenseits des Ili ist; die zweite Kette, mit dem Schamsi-Pass (vielleicht auch eine Fortsetzung desselben Gebirges) seit Anfang der 60-ger Jahre unter dem Namen der Alexanderskette bekannt ist. Was endlich die Gebirgszüge betrifft, welche weiter nach Süden bis nach Kaschgar hin liegen, so scheint es am besten, für dieselben den allgemeinen Namen des mittleren Tian-schan beizubehalten; ausserdem haben die verschiedenen Ketten, je nach der Oertlichkeit, verschiedene Kirgisische Namen.

Die Gewässer dieser gebirgigen Gegend gehören vier getrennten Bassin's an. Im Norden fliessen die Wasseradern des Alatau, in der Steppe, dem Ili zu. Südlich vom Kastek-Pass gehören die beiden einander fast parallelen Thäler des Tschu und des Koschkar (¹⁾ dem Tschubassin an. Weiter nach Süden beginnt das Bassin des Naryn (Syr-Darja), welches im mittleren Tian-schan in vier Becken zerfällt: 1) Das Dschumgal-Thal, nördlicher Zufluss des Naryn; 2) das Son-kul-Plateau mit dem See gleiches Namens, welcher durch den Koidscharty seine Gewässer ebenfalls in den Naryn entleert; 3) das eigentliche Naryn-Thal und 4) die Thäler von Arpa und At-basch, zweier südlichen Zuflüsse des Naryn, die von einander durch eine sehr niedrige Wasserscheide getrennt sind.

1) Bekanntlich fliesst der Koschkar in der Richtung von SW. nach NO dem Issik-kul zu, macht aber in einer Entfernung von etwa 5 Werst, vom westlichen Ende des Sees eine scharfe Biegung nach Westen, entsendet dem See einen seichten unbedeutenden Arm, Kutemaldy genannt, und stürzt sich darauf mit seiner ganzen Wassermasse in die Buam-Schlucht. Von Kutemaldy an wird der Koschkar Tschu genannt.

Die Gewässer des südlichen Abhangs des Tian-schan gehören dem Bassin der Kaschgar-darja oder Tarim-gol an.

Einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der Höhen dieser Gebirgsgegenden haben uns im vorigen Jahre (1868) die Herren A. W. Buniakowski und Reinthal durch ihre Barometermessungen ⁽¹⁾ geliefert. Wir sind dadurch im Stande, mit Beifügung der älteren Angaben von Golubew und Sewertsow, folgende Zahlentabelle zusammenzustellen, welche uns einen ungefähren Begriff von dem Profil der Gegend giebt, die von unserer Expedition durchzogen worden ist. Die Orte sind der Reihe nach von Norden nach Süden angegeben; sie liegen sämmtlich, mit Ausnahme von Wernoje und Kaschgar, zwischen dem 75-ten und 76-ten Längengrade (östlich von Greenwich).

	Toisen.	Fuss Engl.	Beobachter.
Wernoje (Ili-Ebene)	380	2430	Golubew ²⁾ .
Kastek-Schanze	516	3300	» ²⁾ .
Kastek-Schlucht. Eingang . .	628	4017	Reinthal ³⁾ .
Sary-dschasyk piket)	1011	6465	» ²⁾ .
(Kastek-Schlucht) }			
Kastek-Pass Sattel	1173	7500	Sewertsow ⁴⁾ .
Tschu-Thal.	558	3570	» ⁴⁾ .
Issyk-kul-See	829	5300	Golubew ²⁾ .
Schamsi-Schlucht. Eingang .	738	4718	Reinthal ³⁾ .
Schamsi (obere Baumgrenze)	1513	9675	Buniakowski ⁵⁾ .
Schamsi-Pass-Sattel }	1850	11830	» ⁵⁾ .
	1905	12181	Reinthal ²⁾ .
Koschkar-Thal }	944	6040	Buniakowski ⁵⁾ .
	946	6052	Reinthal ²⁾ .
Son-kul-See	1469	9400	Buniakowski ⁵⁾ .
Die Brücke beim Fort im			
Naryn-Thal.	1042	6663	Reinthal ³⁾ .
Tasch-robot-Pass. Sattel . .	2017	12900	Buniakowski ⁵⁾ .
Tschatyr-kul-See.	1728	11050	» ⁵⁾ .
Kaschgar.	628	4017	Reinthal ³⁾ .

Da in der vom Hrn. Akademiker F. J. Ruprecht verfassten Aufzählung der gesammelten Pflanzen nur die Angaben des Datums, an welchem die Pflanze gefunden worden ist, ver-

1) Diese Messungen und die daraus berechneten Höhen sind natürlich nur als angenäherte anzusehen.

2) In den Memoiren der Russischen Geographischen Gesellschaft. 1861. Heft 2, S. 104 (Bericht über die Expedition von Golubew).

3) Die Beobachtungen von Reinthal so weit sie mit

unserer Marschroute in Verbindung stehen, sind weiter unten S. 29 edirt.

4) In den Memoiren der Russischen Geographischen Gesellschaft. 1867. Band I. (Neue Serie) S. 156.

5) In den «Iswestija» der Russischen Geographischen Gesellschaft. 1868. Heft 7 und 8, S. 375 und 401.

zeichnet sind, so schien es nützlich, diesem Verzeichniss einen kurzen beschreibenden Theil beizufügen. Es ist in demselben nur dasjenige aus dem für die Memoiren der Kaiserlich-Russischen Geographischen Gesellschaft bestimmten allgemeinen Reisebericht angeführt, was unmittelbar auf das Pflanzenreich Bezug hat. Am Ende des beschreibenden Theils ist noch eine Zusammenstellung der Fundörter nach den Daten beigefügt um das Aufsuchen derselben zu erleichtern; ebenso die Elemente der Beobachtungen Reinthals, zur Controlle der Berechnungen.

Die Expedition verliess Wernoje den 2 (14) Juli. Die drei ersten Tagemärsche folgten wir der Poststrasse, welche nach Kastek führt. Die reiche, wenn auch etwas versengte Steppenvegetation um Wernoje, mit den für diese Gegenden charakteristischen: *Glycyrrhiza asperrima*, *Sophora alopecuroides*, *Lavatera thuringiaca*, *Althaea nudiflora*, *Cichorium Intybus*, *Senecio Jacobaea*, *Onopordon*, *Phragmites* u. s. w. wurde nach Westen hin immer ärmlicher, doch kamen auch später *Althaea* und *Sophora* stellenweise in grossen Massen vor.

Den 5-ten Juli wurde unweit des Eingangs in die Kastek-Schlucht Rasttag gehalten. Wir befanden uns in einer Entfernung von etwa 10 Werst vom Fort Kastek. Unser Lager war am Kastek-Bach aufgeschlagen, welcher sich hier in mehrere Arme theilt, zwischen welchen, auf dem angeschwemmten Boden, eine üppige Vegetation oasenartig aufgeschossen war. Das Gras reichte stellenweise bis zu den Schultern. Hier wucherte die nicht vollkommen aufgeblühte *Mentha sylvestris*, verschiedene *Umbelliferen* und *Cruciferen* (unter andern *Lepidium Draba*), *Geranium*, *Glycyrrhiza*, *Epilobium hirsutum*, *Lythrum virgatum*, *Achillaea*, *Cichorium*, *Gentiana umbellata*, *Erythraea Meyeri*, *Anagallis coerulea*, *Phragmites* und *Andropogon Ischaemum*. Hart am Wasser, zwischen Geröll, fand ich den schönen neuen *Umbilicus linifolius*.

Eine halbe Werst aufwärts hörte diese Vegetation auf, der Bach wand sich zwischen den steinigen Anhöhen, deren Graswuchs meistens versengt war. Ungeachtet dessen fand sich hier manches Interessante. An einem Abhange wuchs eine neue *Betonica* (*B. foliosa*) und ein einzelnes Exemplar der *Callipeltis Cuccullaria*, — ein Transcaucasisches Steppenpflänzchen, welches bis jetzt weder in der Aralo-Caspischen Ebene, noch in der Songarischen Steppe beobachtet worden ist, und für dessen nördlichste Grenze bisher die 42-ste Parallele angegeben wurde ¹⁾.

Den 6-ten Juli traten wir in den Kastek-Pass ein, welcher einen westlichen Ausläufer des Alatau durchschneidet und aus der Ebene des Iliflusses in das Tschu-Thal führt. Die Poststrasse, welche West-Sibirien mit Taschkend verbindet, geht durch dieses Défilé. Der Eingang in die Kastek-Schlucht liegt 628 Toisen (4017 Russ. Fuss) über der Meeresfläche ²⁾, also schon mehr als 1500 Fuss höher als Wernoje.

1) Борщовъ. Матеріалы для ботанической географіи Арало-Каспійскаго края (1865) S. 113. Bunge, Reliquiae Lehmannianae (185) S. 144.

2) Nach einer inediten Beobachtung des Capitain Reinthal im September 1868.

Im Anfange ist der Pass sehr eng; das Flüsschen Kastek macht beständige Krümmungen und führt eine Menge Geröll mit sich. An den Felsenabhängen erscheint bald *Juniperus Pseudo-Sabina*; besonders war aber die grosse Menge der in Büscheln stehenden schwertförmigen Blätter einer längst abgeblühten Iris auffallend. Dazwischen standen grosse *Onopordon*-, *Echinops*-, *Lappa*- und *Artemisia*-Arten, nebst *Lavatera*, *Althaea*, *Verbascum*, *Salvia* und *Mentha*. Allmählich erweiterte sich der Pass zu einem mässig breiten Thal. Zur Nacht blieben wir an einem Orte, Sary-dschasyk genannt, welcher ungefähr in der Mitte der Schlucht und in einer Höhe von 1011 Toisen oder 6465 F. ¹⁾ liegt. Es war eine geräumige Wiese von malerischen Felsen umringt. An den Abhängen, etwa 50 Toisen oder 200 bis 300 Fuss über dem Lager, erschienen die ersten Laubhölzer: blühende Rosen, *Xylosteum* in Früchten und einzelne sterile Exemplare eines neuen *Sorbus* (*S. tianschanica*), dazwischen *Aconitum*, *Trimorphaea* (*Erigeron*) *pulchella*, *Glossocomia clematidea*, eine Zierde der höher gelegenen Buschpartien in der ganzen Songarei und die neue *Stachys lamiflora*.

Den 7-ten Juli früh erreichten wir die Höhe des Kastek-Passes, wo auf einer absoluten Erhebung von 1173 Toisen oder 7500 Fuss ²⁾ die Vegetation einen alpinen Charakter annahm. Ich habe jedoch hier nicht gesammelt, da mir bekannt war, dass Sewertsow diese Gegend auch in botanischer Hinsicht durchforscht hatte. Die einzige auf dem südlichen, sehr steinigen Abhänge des Kastek-Passes gesammelte Pflanze war *Orobanche sordida*.

Der südliche Abhang des Passes in das Tschu-Thal ist bedeutend kürzer und abschüssiger als der nördliche. Dieselbe Bemerkung gilt auch für die übrigen drei Pässe: Schamsi, Dschaman-daban und Tasch-robot, welche von der Expedition überschritten worden sind. Während wir wenigstens einen anderthalbtägigen Marsch brauchten, um durch die weitläufigen, oft sehr malerischen Schluchten der nördlichen Abhänge des Alatau, der Alexanderkette und der Schneegebirge des Tian-schan ³⁾ zu kommen, bedurfte es meistens nur einer halbtägigen Reise, um von der Höhe des Passes in die jenseits der Gebirges liegenden Thäler des Tschu, des Koschkar, der Arpa und des Tschatyr-kul-Sees herunterzusteigen. Die nördlichen Abhänge haben auch eine weit ergiebigere Bewässerung, und die Vegetation derselben ist bedeutend mannigfaltiger und üppiger als die der südlichen. Die Zone der Tannenwäldungen, die überhaupt hier nur sparsam auftritt, erscheint nur in den Schluchten der nördlichen Abhänge; als eine Ausnahme könnten die Tannen auf der südlichen Seite des Son-kul-Plateau's gelten, aber hier bietet sich dem Walde eine sehr günstige Localität dar in der, von allen Seiten mehr oder minder geschützten und verhältnissmässig feuchten, Molda-assu-Schlucht. Da, wo diese Schlucht nach dem Naryn-Thal hin sich erweitert, hören auch die Nadelhölzer auf, und nur Laubhölzer (hauptsächlich Weiden und Pappeln) wachsen

1) Reinthal. Vergl. auch Sewertsow: Записки Географического Общества, 1867, pag. 156.

2) Sewertsow a. a. O.

3) Nur die Tasch-robot-Schlucht in der südlichsten Schneekette, konnte in einem Tage passirt werden.

sowohl in der Schlucht, als auch weiter im Naryn-Thal überall am Wasser fort. Auf der die südliche Seite des Naryn-Thales begrenzenden Kette (in der Gegend des At-basch), erkennt man die Nadelholzzone, die sich mehrere Hunderte von Fussen über der Thalsole befindet, sehr gut. Sie bietet da den Anblick eines auf den steilen, felsigen Abhängen der oben erwähnten Kette sich dunkel abhebenden grünen Bandes. Es sei aber hier gleich bemerkt, dass der Kurtka-Schanze gegenüber die Berge des linken Naryn-Ufers sehr niedrig werden und folglich auch keine Nadelholzzone besitzen. Doch ich kehre zu der Beschreibung unserer Marschroute zurück.

Den 7-ten Juli, um die Mittagszeit, waren wir in das Tschu-Thal heruntergestiegen und lagerten am rechten Ufer dieses reissenden Flusses ¹⁾ unterhalb der Mündung des kleinen Kebin. Das Tschu-Thal, welches wie auch alle die weiteren Thäler des Tian-schan einen durchaus steppenartigen Charakter hat, besass in der Gegend unseres Lagerplatzes ungefähr eine Breite von 15 bis 20 Werst; nach Westen hin erweitert es sich bedeutend. Der allgemeine Eindruck ist ein sehr einförmiger. Nirgends ist ein Baum oder Strauch zu sehen, und selbst an den Flussrändern fehlen die Weiden und Gebüsche von Hippophaë welche sonst überall in dergleichen Localitäten sich einfinden. Doch kann das Tschu-Thal nicht wüste genannt werden, denn es besitzt die schönsten Weizen- und Hirsenfelder, welche von den Sarybagisch-Kirgisen bebaut werden. An den Ackerrändern, wo unzählige Aryks (kleine künstliche Bewässerungskanäle) eine segensbringende Feuchtigkeit herumspenden, erwacht eine üppige, aber sonst sehr gemeine Steppenvegetation. Ich sah hier *Dianthus crinitus*, *Lotus corniculatus*, *Melilotus alba*, *Potentilla bifurca*, *hirta* var. *pedata* und *supina*, *Daucus Carota*, verschiedene *Artemisia*- (besonders *A. scoparia*) und *Achillea*-Arten, *Senecio Jacobaea*, *Conyza britannica*, *Conyzella (Erigeron) canadensis*, *Arnebia cornuta*, *Ziziphora clinopodioides*, *Scutellaria orientalis*, *Mentha arvensis*, *Ceratocarpus arenarius*, *Plantago lanceolata* u. *minuta*, *Bromus tectorum* u. s. w. Wieder an anderen Stellen und weiter vom Flusse erscheinen oasenartig und in Massen *Sophora*, *Glycyrrhiza*, *Althaea* u. *Cichorium Intybus*, zusammen mit verschiedenen *Umbelliferen*, *Acroptilon Picris*, *Salvia* u. s. w. Im Getreide sammelte ich die *Orobanche bicolor*. Eine neue auffallende Form war die *Cousinia polycephala* * ²⁾ mit gelben Blüthenköpfen, welche auch an den Ackerrändern in grosser Menge vorkam.

Man sagt der Ackerbau gewinne von Jahr zu Jahr grössere Ausdehnung bei den Kirgisen im Tschu-Thal. Es wurde mir auch erzählt, dass in früheren Zeiten die Kokaner in der Gegend von Tokmak Reis bauten. Jetzt kommt der Reis in der Richtung nach Süd-Westen hin erst in der Umgegend von Taschkend vor; in der graden Richtung nach Süden

1) Ueber das Gefälle des Flusses Tschu vergl. Wenikow: Очерки Заилійскаго края и Причуйской страны in den «Путешествія по окраинамъ Русской Азии», pag. 142 und folg.

2) Diese Pflanze wurde auf dem Rückwege den 20. August gesammelt; ebenso auch *Senecio Jacobaea*, *Polygonum arenarium* und *Juncus lampocarpus*.

fängt der Bau des Reises nicht eher als bei Kaschgar an ¹⁾. Bei meiner Durchreise durch Tokmak, Ende August 1867, zeigte mir der Commandant dieses Forts Reispflanzen, die er versuchsweise gesäet hatte; die Rispen waren in dieser späten Jahreszeit noch ganz grün und gaben wenig Hoffnung auf eine Ernte. Ich habe leider nicht erfahren können, ob der Versuch erneuert wurde.

Den 8-ten Juli setzten wir über den Tschu und kamen Nachmittags zum Eingange in die Schamsi-Schlucht, welche durch das Alexandergebirge nach dem Thale des Koschkar führt. Wir lagerten inmitten von Bewässerungskanälen, welche auf frühere Getreidefelder deuteten, woran auch die sonst nicht reiche Vegetation aus *Convolvulus arvensis*, *Dodartia orientalis*, *Erysimum Loeselii*, *Carum bupleuroides*, *Bromus nototropus* * bestehend erinnerte. An den grasigen Abhängen der Hügel, (welche uns zur linken Hand waren), wurden gesammelt: *Scabiosa songarica*, *Cousinia Sewerzowi*, ein *Cirsium*, *Achillaea trichophylla*, *Convolvulus Pseudo-Cantabrica*, *Phlomis oreophila* und *pratensis*, *Origanum vulgare*, *Leonurus Cardiaca*, *Betonica foliosa* *. Wir befanden uns hier auf einer Höhe von 738 Toisen (4718 Fuss) ²⁾. Von Strauchvegetation sah man noch nichts.

Den 9-ten und 10-ten Juli marschirten wir durch die Schamsi-Schlucht, welche grosse Naturschönheiten darbietet. Die Felsenthore, durch welche der Schamsi-Bach mit Getöse hervorbricht, nehmen sich sehr imposant aus. Der Pfad schlängelt sich bald hoch über dem Wasser, bald steigt er herunter, da wo die Schlucht manchmal bedeutend an Breite gewinnt. An solchen Stellen sind besonders die umfangreichen grasigen Plätze auffallend, welche ganz gelb von den Blüten einer Crucifere sind. An den felsigen Abhängen kommen anfangs noch sehr viele Steppenpflanzen vor, als *Clematis Gebleriana*, *Ranunculus polyanthemos*, *Papaver pavoninum*, *Sisymbrium pannonicum*, *Camelina sylvestris*, *Geranium longipes* β *adenotrichum*, *Trifolium arvense*, *Artemisia*-Arten, *Cichorium Intybus*, *Mulgedium azureum*, *Hyoscyamus niger*, *Blitum virgatum*, aber auch das schöne *Dracocephalum diversifolium*; doch bald erscheinen Gebüsche, zuerst: *Rosa*, *Xylosteum*, *Betula*, *Berberis heteropoda* und am Wasser *Salix* und *Hippophae*; später: *Juniperus Pseudo-Sabina*, *Cotoneaster* und *Sorbus*. Bis zur Zone der Tannenwälder verändert sich die Krautvegetation wenig; manche grasige Plätze am Bache hatten eine Physiognomie, welche an unsere Wiesen und Ruderalflora auffallend erinnerte. So fand ich auf unserem Haltplatze am 9-ten Juli: *Sisymbrium Sophia* und *pannonicum*, *Capsella pastoris*, *Trifolium arvense*, *Lappa*, *Chenopodium*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Triticum repens*, *Hierochloë borealis*, *Poa pratensis*, *Bromus*. In der Nachbarschaft zwischen feuchtem Felsengestein kam aber auch zugleich schon die *Cortusa Matthioli* und etwas weiter verschiedene Gentianen vor. Diese Haltstelle war nicht weit von der untersten Tannengrenze entfernt.

Die Nacht vom 9-ten auf den 10-ten July wurde mitten in der Waldzone auf einer schönen Wiese zugebracht. Hier sammelte ich: *Delphinium vestitum*, *Silene stylosa*, *Euthalia*

1) Walichanow : О состоянии Алтышара. Записки
Географ. Общества 1861 г, кн. 1. стр. 17.

2) Nach einer Barometerbeobachtung von Rheinthal
am 2 October 1868.

(*Arenaria*) *serpyllifolia*, *Chamaenerion* (*Epilobium*) *latifolium*, *Parnassia subacaulis*, *Hedysarum flavum* *, *Gentiana barbata*, *variabilis* * und *umbellata*, *Dracocephalum stamineum*, *Pedicularis rhinanthoides* ¹⁾).

Die Höhe auf der unser Nachtlager sich befand, kann, beiläufig auf 1250 Toisen (8000 Fuss) geschätzt werden. Rund herum wuchs an den Abhängen der schönste Tannenwald. Das Unterholz bestand aus den früher erwähnten Gesträuchen, zu denen sich *Xylosteum Karelini* und eine Eberesche (*Sorbus tianschanica* *) gesellte. Zwischen dem Gebüsch sammelte ich noch *Polemonium coeruleum*, *Heracleum pimpinellifolium* *, *Valeriana officinalis*, *Rheum Rhaponticum* und *Perowskia abrotanoides*. Die letztere Pflanze, welche zuerst am östlichen Ufer des Caspischen Meeres entdeckt worden ist, wurde früher als speciell diesem Bassin angehörend betrachtet ²⁾, doch wird dieselbe auch in Kaschmir und an der westlichen Tibetgrenze als gemein angegeben ³⁾.

Am 10-ten Juli früh kamen wir nicht weit von unserem Lagerplatze an einen sehr steilen Abhang, welcher auch die obere Grenze der Tannen ⁴⁾ andeutete. Etwas später sah ich noch ausnahmsweise auf einem isolirten Hügel eine Tannengruppe und eine blühende Eberesche. Der Boden wurde hier sehr steinig, und die schönen Blumenmatten hörten daher auf; am häufigsten begegnete ich noch: *Papaver alpinum*, einem *Geranium*, *Glossocomia clematidea*, *Polygonum Bistorta*, verschiedenen *Ranunculis* und kurzstengeligen Umbelliferen. Gegen 10 Uhr Morgens kamen wir zum letzten sehr steilen Abhange, welcher nur wenig unterbrochen beinahe bis zur Höhe des Passes führt. Am Fusse dieses Abhanges machte ich einen längeren Halt, um die Repräsentanten einer herrlichen Alpenflor zu sammeln, welche sich hier auf einer engbegrenzten Oase üppig entfaltete. Der Reichthum an Pflanzen rief mir die Mayenwand über der Moräne des Rhonegletschers ins Gedächtniss, einen für jeden Botaniker unvergesslichen Ort. An einer solchen Mayenwand des Schamsi-Passes, welche in einer Höhe zwischen 1600 und 1700 Toisen liegt, sammelte ich: *Pulsatilla albana*, *Ranunculus amoenus*, *Trollius altaicus*, *Aquilegia atrata*, *Papaver nudicaule*, *Corydalis Gortschakowii*, *Smelowskia calycina*, *Taphrospermum altaicum*, *Physolychnis gonosperma* *, *Cerastium trigynum* und *triviale* var., *Hedysarum flavum* *, *Oxytropis amoena*, *Ox. n. sp.*, *Hedysarum n. sp.*, *Potentilla nivea*, *Alchimilla vulgaris*, *Schultzia crinita*, *Trimorphaea* (*Erigeron*) *pulchella*, *Ligularia heterophylla* *, *Doronicum oblongifolium*, *Leontopodium alpinum*, *Carduus nutans*, *Saussurea sorocephala* (kaum entwickelt), *Taraxacum Steveni*, *Galium boreale*, *G. songoricum*, *Saxifraga sibirica*, *Cortusa Matthioli*, *Gentiana umbellata*, *variabilis* * und *barbata*, *Myosotis alpestris*, *Euphrasia officinalis*, *Veronica biloba*, *Pedicularis rhinanthoides* und *dolichorhiza*, *Polygonum polymorphum tianschanicum* *, *P. Bis-*

1) Aus dieser Gegend besitze ich noch in meiner Sammlung ein neuerschönes *Delphinium* (*D. Poltarazkii* *). Dasselbe wurde mir auf dem Rückmarsche am 20 August gebracht, als ich nach dem Abstecher zum Issyk-kul, im Tschu-Thale mit der Expedition wieder zusammentraf.

2) Борщовъ l. c pag. 139. Buhse hat in Ghilan die *P. abrotanoides* im Nika-Thale des Albrusgebirges zusam-

men mit andern Steppenpflanzen gefunden (Aufzählung der auf einer Reise durch Transcaucasien und Persien gesammelten Pflanzen (1860) S. XLV.

3) *Plantae Schlagintweitianae* im Journal of Botany. August 1868 pag. 235.

4) Von Buniakowski auf 1513 Toisen (9675 Fuss) bestimmt.

torta, *Salix marginata* var., *Allium oreophilum*, *Alopecurus glaucus*, *Festuca ovina*, *Poa alpina*, *P. pratensis*, *Triticum Schrenkianum*. Ausserdem finde ich bei mir aufgezeichnet: *Geranium* mit violetten Blüthen, *Rumex*, ein nicht aufgeblühtes *Aconitum* und ein paar kleine Umbelliferen.

Diese reiche Blumenflor ist aber, wie schon oben bemerkt, auf einen sehr engen Raum zusammengedrängt. Weiter nach oben wird der Boden immer steiniger; im Geröll wachsen aber noch verschiedene *Ranunculi*, *Saxifragae* und *Trimorpheae* sehr gut fort. Die letzte auffallende Erscheinung im Pflanzenreiche ist eine wunderbare, dicht spinnenwebige *Jurinea horrida**. Dieselbe hat eine merkwürdig schmale Verbreitzungszone, sowohl auf der nördlichen als auch auf der südlichen Seite des Passes. Auf dem Sattel selbst 1850 Toisen (11830 Fuss)¹⁾ waren auf dem mit grauem Schuttgerölle bedeckten Boden keine Pflanzen zu sehen, auch lag hier noch stellenweise Schnee. Von einer Anhöhe, die ich erklimmte und die beiläufig 50 Toisen höher über dem Sattel lag, konnte man auch die nächsten den Schamsi-Pass umgebenden Schneegipfel erblicken, welche vom Sattel selbst nicht zu sehen waren. Auf dieser Anhöhe fanden sich hie und da zwischen Schutt: *Leontopodium*, *Chorispora exscapa*, eine andere weisse *Crucifera* und eine gelbe *Crassulacea*, welche leider alle verloren gegangen sind.

Von der Höhe des Sattels geht es sogleich steil herunter. Die ersten rasenförmig wachsenden Pflanzen, denen die wir begegneten, bestanden aus schönen Alpenranunkeln; weiter herab folgten *Stellaria*, *Cerastium* und *Saxifraga* und darauf einzeln die oben erwähnte *Jurinea horrida**. Die einzige, bedeutend tiefer unten gesammelte Pflanze war die schöne neue *Eremostachys speciosa**, die mit ihren grossen orangegelben Blumenwirteln von Weitem auf den steilen steinigen Abhängen sichtbar war.

Das Koschkar-Thal hat, an der Stelle wo die Schamsi-Schlucht in dieselbe mündet, eine absolute Höhe von 940 — 950 Toisen²⁾. Ackerbau kommt hier nicht mehr vor. Die Ufer des Koschkar, welcher erst später nach der Vereinigung mit dem Dshuwan-aryk zu einem bedeutenderem Flusse anwächst, sind mit *Myricaria longifolia*, *Hippophaë* und *Atraphaxis*-Gebüsch umsäumt. Höher hinauf im Thale hören die Gebüsch auf, und der Koschkar theilt sich in mehrere Bäche. Wir verfolgten den südlichsten derselben, den Kysart, und übernachteten an seinen Ufern. Das Lager wurde auf einer oasenartigen Wiese aufgeschlagen, wo einerseits unsere gewöhnlichsten Pflanzen, als *Sisymbrium Sophia*, *Trifolium arvense*, *Medica lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Carum Carvi*, *Rhinanthus major*, *Euphrasia officinalis* und *Odontites rubra*, andererseits mehr songarische Formen, wie z. B. *Chorispora sibirica*, *Lepidium latifolium*, *Geranium collinum*, *Potentilla dealbata* und *bifurca* vorkamen. Doch erinnerte zugleich die *Parnassia subacaulis* und ein paar zierliche *Gentianen*, dass wir uns in einer gebirgigen Gegend befanden. Einige hundert Schritt weiter vom Lager hörte die

1) Buniakowski.

2) Die Passage über den Fluss Koschkar liegt, nach einer Beobachtung von Buniakowski, 944 Toisen

hoch; eine andere Beobachtung von Reinthal am Koschkar giebt 946 Toisen (6052 Fuss).

Wiese auf, und man sah nur niedrige *Artemisiën*, *Caragana*-Gebüsch und kahlen Boden mit einer kriechenden *Ephedra*.

Der 12. Juli, ein Rasttag, wurde benutzt, um einen Ritt nach der Salzgrube zu machen, welche in den Vorbergen auf der südlichen Seite des Koschkar-Thales liegt, und wo die Kirgisen auf die ursprünglichste Weise sich ihren Salzbedarf ausgraben. Der Weg zur Grube längs des Thales hinunter bot den ödesten Anblick dar (*Elymus dasystachys*, *E. desertorum*, *Nitraria Schoberi*). An dem Bach, welcher in der Nähe der Salzgrube vorbeifliesst, sammelte ich: *Clematis Gebleriana*, *Saussurea salsa*, *Mulgedium tataricum*, *Kalidium foliatum*. Hier wurde mir auch von einem Kirgisen ein Exemplar des merkwürdigen *Cynomorion* mit reifen Früchten gebracht, welches noch nicht vertrocknet war und in diesem Zustande eine schwärzliche Farbe hatte. Wahrscheinlich dieselbe Art ist von Schrenk am Balkasch-See und noch südlicher, von P. Semelow, im Sande nördlich vom Ili gefunden worden.

Den 13. Juli ritten wir in westlicher Richtung das Kysart-Thal weiter hinauf. Die Steppen-Vegetation war anfänglich einförmig und nicht reich, nahm aber mit zunehmender Höhe hin und wieder einen alpinen Charakter an. Ich gebe hier die Pflanzen, wie ich sie der Reihe nach aufgeschrieben habe: weisse Disteln, *Scabiosa*, *Bupleurum*, *Pedicularis comosa*, *Leontopodium*, *Oxytropis* und andere kleine *Leguminosen*, und die zum ersten Male am südlichen Abhange des Schamsi-Passes gefundene *Eremostachys speciosa**, welche aber hier nur in bedeutend kleineren und längst abgeblühten Exemplaren vorhanden war. Später erschienen kleine Gentianen (*G. variabilis**) in grosser Menge.

Wir hatten auf der südlichen Seite des Thales den mächtigen Gebirgsknoten, welcher zu dem nördlichen Abhang des Son-kul-Plateaus gehört. Zwei schöne Schneegipfel, von denen der eine kuppelförmig war und der andere in zwei Hörner auslief, konnten wir mehrere Stunden lang im Auge behalten, bis wir an eine Stelle dieses Gebirges gelangten, wo dasselbe niedriger ward und uns einen wenig beschwerlichen Uebergang in die zum Dschumgal-Bassin gehörige Tschar-artscha-Schlucht gewährte. Tschar-artscha ist ein Gebirgsbach, der dem Tlen-tschi zufliesst, welcher letztere mit dem Kok-turgai den Dschumgal-Fluss bildet.

Der Weg bis zur Höhe der Wasserscheide war kurz, aber steil. In einer der Nebenschluchten war besonders *Cerastium sylvestre* gesellig wachsend bemerkbar. Oben auf dem Sattel, dessen Höhe ich beiläufig auf 7 bis 8 tausend Fuss schätze (also etwas über 1000 Fuss vom Kysart-Thale gerechnet), sah ich: *Papaver alpinum*, *Cerastium*, *Geranium*, *Parnassia subacaulis*, grossblumige *Potentillae*, *Alchimilla*, *Scabiosa*, *Trimorphaea*, *Tripleurospermum*, *Aster*, *Artemisia*, *Gnaphalium*, *Galium*, *Campanula* vom Habitus der *C. glomerata*, *Myosotis alpestris*, *Pedicularis*, *Phlomis*, *Polygonum Bistorta*, *Rheum Rhaponticum*, *Allium*. Eine Wiese gleich unterhalb des Sattels, auf der südlichen Seite desselben, war beinahe ausschliesslich mit *Saxifraga Hirculus* und *Sweetia marginata*, welche im feuchten Moose mit *Chaetospora tenella** wuchsen, bedeckt. Noch tiefer unten, wo die Gegend sehr felsig wird, erscheint *Juniperus Pseudo-Sabina*. Wir schlugen unser Lager in einer engen

Schlucht, am linken Ufer der Tschar-artscha, auf. An den steilen Abhängen zwischen *Juniperus* und *Xylostoum Sieversianum* sammelte ich: *Hedysarum polymorphum*, *Polygala comosa*, *Bupleurum falcatum*, *Hieracium virosum*, und *Avena pubescens*. Hier fand ich auch zum ersten Male einen *Lagochilus* (*L. occultiflorus**), eine Labiatengattung, welche hier nur einzeln, jenseits des Naryn aber, besonders am nördlichen Dschaman-daban Abhänge und im Toyandy-Thal zu einer charakteristischen Pflanze wird.

Um aus der Tschar-artscha-Schlucht zu dem 1470 Toisen (9400 Fuss) hoch gelegenen Alpensee Son-kul zu gelangen mussten noch mehrere Höhen erklommen werden, was in der etwas mond hellen Nacht von 13. auf den 14. Juli vollbracht wurde. Bald nach Sonnenaufgang erreichten wir die letzte Höhe, von wo aus wir die ruhige blaue Oberfläche des Sonkul, kaum 50 Toisen tiefer unter uns, erblickten. Wir machten Halt auf der Höhe, und ich hatte Zeit, ein Paar Repraesentanten der reichen alpinen Flor, die sich hier zwischen dem Gestein entwickelte, zu sammeln. Es waren: *Isopyrum anemonoides*, *Valeriana caespitosa**, *Scorzonera austriaca*, *Leontopodium alpinum*, *Scutellaria alpina*. Ausserdem sah ich hier *Ranunculus*, *Trollius*, *Anemone*, *Physolychnis*, *Parnassia subacaulis*, *Geranium*, *Trimorphaea*, *Saxifraga*, *Rhodiola*, *Pedicularis*-Arten. Vorherrschend war aber ein 1½ bis 2 Fuss hohes *Allium*, welches eben erst in der rosafarbigten Hülle seine Blüthen zu entfalten begann. Noch muss ich der *Parmelia esculenta* Pallas Erwähnung thun, welche hier in Menge zwischen dem Gestein herumlag ⁽¹⁾.

Auf der gegenüberliegenden südlichen Seite des Sees erblickten wir die Berge, welche die Hochebene des Son-kul vom Naryn-Thal trennen. Dieselben erschienen als eine nicht bedeutend über dem See sich erhebende Kette. Hie und da konnte man auf den Gipfeln derselben Schnee erblicken.

Der Son-kul-See hat eine birnförmige Contour; seine grösste Länge ist 25, die grösste Breite 18 Werst. An der nordwestlichen Seite ist er von felsigen Kämmen aus grünem Porphyr strahlenförmig umsäumt, sonst sind die Ufer flach und bieten herrliche Grasweiden dar, auf welchen niedliche Alpenpflanzen wachsen, wie z. B. *Parnassia subacaulis*, *Hedysarum polymorphum*, *Oxytropis globiflora**, *Leontopodium alpinum*, *Taraxacum Steveni*, *Scorzonera Marshalliana*, *Saxifraga Hirculus*, *Galium luteum*, *Gentiana umbellata* und *detonsa*, *Pleurogyne carinthiaca*, *Euphrasia officinalis*, *Scutellaria alpina* u. s. w. — Aus dem Wasser des Son-kul-Sees, welches vollkommen trinkbar ist, brachte man mir sterile Exemplare von *Myriophyllum* und *Potamogeton filiformis* ⁽²⁾. Schilf scheint nirgends an den Ufern zu wachsen. In den trägen Bächen, welche dem See zufließen, findet sich *Ranunculus natans*. — Der Ausfluss des Sees in den Naryn liegt am südöstlichen Ende; unsere Expedition ist an diesem Orte nicht gewesen.

Am 15. Juli marschirten wir mehrere Stunden auf der westlichen Seite des Sonkul-

(1) Vrgl. Basiner's Reise nach Chiwa, in Baer und Helmersen's Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches. Band 15, S. 65 u. folg.

(2) Diese Wasserpflanzen wurden mir von unserem Jäger Skorniakow auf dem Rückwege den 13. August gebracht.

Plateau's, bis wir zu der überaus malerischen Molda-assu Schlucht gelangten, welche auf sehr abschüssigem Wege nach dem Naryn-Thal führt. Mächtige auffallend blass-röthliche Kalkfelsen bezeichnen den Eingang in die Schlucht, welche uns nach der Einförmigkeit des Sonkul-Plateaus durch die Mannigfaltigkeit ihrer Vegetation überraschte. Zuerst erschien *Juniperus Pseudo-Sabina*, gleich darauf aber traten wir in die Tannenwaldzone ein, deren oberste Grenze hier bald unterhalb des Sonkul-Plateau's liegt, also beiläufig auf einer Höhe von 1450 Toisen (9300 Fuss) sich befindet, welche Zahl eine Differenz von etwa 60 Toisen zu Gunsten der Baumgrenze, die von Herrn Buniakowski am nördlichen Abhange des Schamsi-Passes gemessen worden, ergiebt (S. 8). Die Tanne, welche, nach einer genauen botanischen Untersuchung der Zapfen, als eine neue Art sich erwies (*Picea tianschanica**), behauptete die unzugänglichsten Stellen auf den Felsenwänden und verlieh der Landschaft, mit ihrem senkrecht emporschiessenden, eine bedeutende Höhe erreichenden Stamme, eine angenehme Abwechslung. Bald gesellten sich andere Gebüsche als Unterholz zu, es waren: *Berberis heteropoda*, *Rosa platyacantha*, *Spiraea oblongifolia*, *Cotoneaster laxiflora*, *Sorbus tianschanica**, *Xylosteum Bungeanum* und *hispidum*, *Ribes atropurpureum*, und *adenotrichum**, auch die eher der Steppe angehörige *Caragana tragacanthoides*. Für die Kräuter war zwischen dem dichten Geröll und mächtigen Steinmassen in der sehr engen Schlucht nur wenig Platz vorhanden. Hie und da war *Glossocomia clematidea*, ein *Geranium*, eine *Gentiana* und auch ein Paar Artemisien und Disteln zu sehen. Diese Beschreibung bezieht sich nur auf die erste, un- gemein steile und für den Durchmarsch schwierige Hälfte der Molda-assu-Schlucht; sie mündet in ein kleines Kesselthal, wo zwei Gebirgsbäche sich vereinigen. Darauf macht die Schlucht eine scharfe Biegung nach Osten und gewinnt etwas an Breite. Der Weg wird ebener und die Vegetation noch üppiger. Die Felsenwände zu beiden Seiten hatten auch hier dieselbe blassröthliche Färbung und trugen schlanke Tannen. Zu den oben aufgezählten Gebüschen kamen noch *Potentilla fruticosa*, *Betula tianschanica** und *Salix tenuijulis* hinzu; letztere zwei umschatteten den Bach. Ein hübsches Bild stellte ein Berberizenstrauch dar, welcher von *Atragea sibirica* dicht umwunden war. Die hier vorkommenden Kräuter boten ziemlich viel Neues, auch war die Grasvegetation stellenweise sehr reich. Charakteristisch für die Schlucht waren besonders *Sanguisorba alpina*, die Umbelliferen: *Conioselinum latifolium**, *Libanotis sibirica*, *Aulacospermum simplex** *Alfredia tianschanica**, *Trollius altaicus*, *Brachyactis* (*Conyza*) *gymnocephala**, *Ligularia heterophylla* γ *thyrsoides**, *Chamaepeuce macrantha bracteata**. An lehmigen Stellen, hart am Bache, wucherten *Tussilago*-Blätter; zwischen Gestein kam *Sedum Ewersii* vor. Sonst fand ich noch *Conringia planisiliqua*, *Silene inflata*, *Chamaenerion maximum* (*Epilobium angustifolium*), *Galium boreale* und *agreste*, *Carduus nutans*, *Echinosperrum Lappula*, *Cortusa Matthioli*, *Phlomis pratensis*, *Zizyphora clinopodioides*, *Rhinanthus major*, *Veronica Anagallis*, *Dactylis glomerata* und *Bromus tectorum* (¹).

Wir brauchten etwa zwei Stunden, um durch die Molda-assu-Schlucht in das Thal der

1) Die meisten von diesen Pflanzen sind übrigens erst auf dem Rückwege den 12. August gesammelt worden.

Kurtka zu gelangen, welche in südlicher Richtung dem Naryn zufließt. Das Kurtka-Thal hat schon eine bedeutendere Breite, die Strauchvegetation ist auch hier vorherrschend, die Tannenzone steigt aber immer höher hinauf, längs den Felsenwänden, bis sie endlich verschwindet. Dagegen erscheint später am Flüsschen die Pappel (*P. suaveolens*) als ziemlich hoher Baum.

Nachmittags den 15. Juli sammelte ich im Kurtka-Thale in der Nähe unseres Lagers an einem sehr steinigen Orte, wo zwar Gesträuch (*Spiraea*, *Xylosteum*, *Cotoneaster*, *Rosa*, *Potentilla fruticosa* und *Juniperus*), aber wenig Krautvegetation vorhanden war: *Helianthemum songaricum*, *Senecio subdentatus* (eine sehr gemeine Pflanze), *Lagochilus affinis** und *Eurotia ceratoides*. Auf dem Rückwege (den 12. August) machten wir einen kurzen Halt an einer tiefer gelegenen Stelle des Thales, wo sich am Wasser unter Pappeln (*P. suaveolens*) eine freundlichere Pflanzendecke entfaltete. Ich sammelte hier *Epilobium roseum*, *Centaurea Scabiosa* var. *adpressa*, *Closiospermum hieracioides*, *Veronica Anagallis*, *Euphorbia virgata*, habe aber ausserdem noch in das Tagebuch *Lathyrus*, *Medica falcata*, *Mentha*, *Rhinanthus* und *Solenanthus* eingetragen.

Beim Eintritt in das hier etwa 15 — 20 Werst breite Naryn-Thal (Morgens den 16. Juli) trat in der Vegetation eine schroffe Veränderung ein. Die Gesträuche, mit Ausnahme einer *Caragana*, verschwanden, sowohl der Boden des Thales, als die Berge hatten ein ödes, trauriges Aussehen, nur in ziemlich weiter Ferne erblickte man die Pappeln und Weidengesträuche, welche an dem Ufer und den Inseln des Naryns wachsen. Als wir uns der zerstörten Schanze Kurtka näherten, wurde der Anblick besser, denn rund herum sah man schöne bebaute Felder (Weizen, Hirse und Luzerne), und die Alles belebenden Aryk's (Bewässerungskanäle)⁽¹⁾ hatten auch eine entsprechende Unkrautvegetation hervorgerufen z. B. *Thlaspi arvense*, *Capsella pastoris*, *Lepidium latifolium*, *Malva pusilla*, *Medica falcata*, *Trifolium*, *Sonchus*, *Lactuca*, *Artemisia*, *Conyza britannica*, *Convolvulus*, *Polygonum aviculare* und verschiedene *Gramineen*. Es kam auch hier wieder die *Perowskia abrotanoides* vor.

Am nächsten Morgen (den 17. Juli) setzten wir über den Naryn, welcher hier 100 bis 150 Faden breit ist und von Inseln in mehrere Arme getheilt wird. Die Strömung ist bedeutend; auf der Furth reichte aber das Wasser kaum bis zum Sattel⁽²⁾.

Den 18. Juli ging die Expedition das Naryn-Thal hinab, indem sie sich erst durch das hohe und dichte Schilf den Weg bahnte und dann am Fusse der Berge, welche das Thal vom Süden begrenzen, weiter zog. Hier erschien *Halimodendron argenteum*, (vollständig abgeblüht und mit reifen Früchten), das ich zum letzten Male am Irtysch Anfangs Juni gesehen hatte. Es wuchs in Gesellschaft von Weiden und anderen Gebüsch, welche öfters von *Clematis orientalis* und *Apocynum sibiricum* umwunden waren. Nach einem einstündigen Marsche bogen wir südlich in das Seitenthal eines Zuflusses des Naryn, Terek genannt, ein. Am Ufer desselben standen ein Paar Pappeln. Weiter hin sahen wir Bäume erst auf dem

1) In einem solchen Kanal wurde auf dem Rückwege den 11. August *Scirpus maritimus* gesammelt.

2) Im Weidengesträuche (*S. tenuijulis*) am linken Ufer sammelte ich den 17. Juli *Pedicularis altaica* β *narynensis*.

südlichen Abhänge des Tian-schan wieder. Das Terek-Thal bietet einen sehr eigenthümlichen Anblick dar; die Anhöhen von beiden Seiten scheinen ausschliesslich aus Lehm zu bestehen. Wir mussten beständig um ungeheure Lehm Massen herumreiten, welche sich von oben abgelöst hatten. Die Kraut-Vegetation bot wenig Abwechslung. Die gesammelten Pflanzen gehören beinahe alle der Steppenflor an: *Hymenophyllum pubescens*, *Vaccaria vulgaris*, *Medica falcata*, *Senecio subdentatus*, *Galatella dracunculoides*, *Cynoglossum viridiflorum**. Das Nachtlager wurde am oberen Ende des Thales mitten im üppigsten Schilf aufgeschlagen, am Fusse von kuppelförmigen lehmigen Anhöhen, auf welchen keine Spur von Vegetation zu sehen war.

Den 19. July betraten wir eine hochgelegene sehr offene Thalebene, welche von uns in der Richtung von NO. nach SW. durchzogen wurde, um nach dem Dschaman-daban-Passe zu gelangen. Die mächtige Gebirgskette, in welcher dieser Pass sich befindet, erblickten wir von ferne schon am Abend des vorhergehenden Tages. Unterhalb der schneebedeckten Gipfel konnte man die grünen Alpenwiesen sehr gut unterscheiden. Wir brauchten mehr als fünf Stunden, um die genannte Thalebene, welche eine sanfte Neigung nach Norden hin hat, zu durchreiten. Die Vegetation beim Austritt aus dem Terek-Thal änderte sich plötzlich; es herrschten bald Halophyten, bald Artemisien, bald die hier so sehr verbreitete *Acroptilon Picris* vor. Manchmal hörte der Pflanzenwuchs ganz auf, und wir ritten auf kahlem Lehm. Nur da, wo sich zu demselben Sand und Geröll beigesellten, erschienen wieder ein paar Kräuter, und namentlich *Centaurea* und *Lagochilus*. Während dieses einförmigen Marsches geschah es zum ersten Male, dass wir genöthigt waren, auf einer wasserlosen Stelle die übliche Mittagsruhe zu halten. Am Eingange in die Dschaman-daban-Schlucht bot sich wieder die Gelegenheit zu einer reichen botanischen Ernte dar. Auf den felsigen Abhängen an der östlichen Seite des Lagers, welches am rechten Ufer des Dschaman-daban Flösschens aufgeschlagen war, erschien wieder Gesträuch: *Caragana frutescens*, *Rosa*, *Cotoneaster laxiflora*, *Xylosteum Sieversianum*. Ueberall war der Boden von zwei neuen reichblüthigen *Lagochilus* Arten (*L. affinis** und *L. platyacanthus**) und einer *Clematis* (wahrscheinlich *C. Geble-riana*) bedeckt; dazwischen kam *Helianthemum Cordi* und *Triticum hirsutum* vor. Eine auffallend üppige Blumenflor entwickelte sich aber in dem kieseligen Delta eines ausgetrockneten Baches, welcher in das zum Theil auch trockene Bett des Dschaman-daban mündete. Die verschiedenartigsten Pflanzen standen hier dichtgedrängt und waren sehr üppig entwickelt. Es blühten hier: *Dianthus crinitus*, *Geranium collinum*, *Hedysarum nov. sp.*, *Astragalus Laxmanni*, *Oxytropis merkensis*, *Onobrychis circinnata*, *Galium luteum*, *Umbilicus leucanthus*, *Patrinia intermedia*, *Galatella punctata*, *Senecio subdentatus*, *Scorzonera Marschalliana*, *Jurinea lanipes**, *Onosma Gmelini*, *Dracocephalum nodulosum**, *Ziziphora clinopodioides*, *Linaria hepatica*, *Scrophularia incisa*, *Statice dichroantha**, *Acantholimon Hohenakeri* γ *virens**, *Hordeum pratense*, *Bromus tectorum* und *squarrosus*. In Früchten standen: *Alyssum minimum*, *Trigonella striata*, *Tragopogon pratensis*, *Koelpinia linearis*, *Solenanthus nigricans*, *Blitum virgatum*.

Der Marsch durch die Dschaman-daban-Schlucht nahm zwei Tage in Anspruch

(den 20. und 21. July). Es hat hier also das Gebirge ungefähr dieselbe Mächtigkeit als die Alexanderkette in der Gegend des Schamsi-Passes. Der Eingang in die Schlucht ist durch rothe Felsen, aus eisenhaltigem Konglomerat bestehend, bezeichnet. Sonst haben die thonschieferigen Felsenwände in der Schlucht eine durchweg dunkelgraue Färbung. Etwa auf der fünften Werst vom Eingange erschienen *Juniperus Pseudo-Sabina*, *Potentilla fruticosa* und *Xylosteum Bungeanum* in Menge. Da wir zwar beständig, aber nicht steil bergauf stiegen, fehlte im mittleren Theile der Schlucht der überhaupt mageren Vegetation die alpine Physionomie. An den Abhängen neben unserer Lagerstelle am 20. Juli sammelte ich: *Hedysarum polymorphum*, *Potentilla bifurca*, *Taraxacum Steveni*, *Tragopogon ruber*, *Pedicularis leptorhiza**, *Jurinea lanipes**, *Carduus nidulans**, *Stellera altaica*, *Allium tianschanicum**, *Stipa orientalis*, *Elymus hyalanthus**, *Lasiagrostis splendens*.

Am folgenden Tage (den 21-ten Juli) ging es meistentheils sehr steil aufwärts, bis wir nach mehrstündigem anstrengendem Marsche den Sattel des Passes erreichten. Die Höhe desselben ist nicht bekannt; ich vermuthe aber, dass der Dschaman-daban-Pass nicht niedriger ist als der nächst folgende Tasch-robot-Pass, dessen Höhe von Buniakovski auf 2017 Toisen (12900 Fuss) bestimmt worden ist. Im Anfange des Aufsteigens erschien mir zum ersten Mal *Caragana jubata*. Dieselbe bedeckte grosse Strecken von Örtlichkeiten, wo zu gleicher Zeit die schönste Alpenflor sich entwickelte: *Anemone narcissiflora*, *Ranunculus songaricus* β *partitus* und γ *parviflorus*, *Geranium longipes*, *Potentilla Lehmanniana** auch hin und wieder noch die *P. fruticosa*, *Valeriana caespitosa**, *Aster flaccidus*, *Doronicum oblongifolium*, *Tripleurospermum pulchrum*, *Artemisia megacephala**, *Jurinea tenuis*, *Sweertia marginata*, *Gentiana Kurroo*, *falcata* und *dentonsa*, *Scutellaria alpina*, *Dracocephalum imberbe*. Noch höher hinauf, wo der rasenartige Kräuterwuchs aufhört und bis zum Passe, wo nur einzelne Pflanzen aus dem glimmerhaltigen Sandsteinschutt hervorgewachsen waren, sammelte ich *Isopyrum grandiflorum*, *Draba altaica*, *Cheiranthus himalayensis* β *digitatus**, *Cerastium lithospermifolium*, *Rhodiola gelida*, *Richteria pyrethroides*, *Jurinea tenuis*, *Gentiana falcata*, *Androsace Chamaejasme* var. *hirtifolia**, *Veronica Lütkeana**, *Lagotis (Gymnandra) decumbens**, *Lamium rhomboideum*.

Von den so eben aufgezählten Pflanzen bieten einige ein besonderes pflanzengeographisches Interesse dar, da dieselben mit himalaischen Arten als identisch, oder wenigstens als sehr nahe verwandt erkannt worden sind. Schon Royle¹⁾ und Dr. Falconer²⁾ hatten auf die Analogie hingewiesen, welche zwischen der Flora der Tibetanisch-Kaschmirischen Grenze (Kumaon) und der Flora des Altaigebirges bemerklich ist. Diese Analogie musste sich natürlich noch bedeutend grösser gestalten, seitdem einerseits unsere Forschungen bis in das Herz des Himmelsgebirges gedrungen sind, und andererseits auch von Süden her die Vegetation der nördlichen Abhänge des Himalaia, des Karakorum-Gebirges, ja selbst des Kunlun's erforscht worden ist. P. Semenov, in seinem ausgezeichneten Aufsätze «Reise aus

1) Illustrations of Himalayan Plants, pag. 34—40.

2) Vigne, Travels in Kaschmir (1844) Vol. II pag. 462.

Wernoje nach dem westlichen Ende des Issyk-kul ¹⁾) nennt folgende alpine Pflanzen seiner Sammlung als identisch mit himalaischen Arten: *Anemone Falconeri*, *A. micrantha*, *Corydalis Gortchakowii*, *Oxytropis kashmirica*, *Potentilla Salessowii*, *Sedum coccineum*, *Carum indicum*. Ausserdem sind noch aus der Aufzählung von Regel und Herder nachzutragen: *Gentiana Kurroo*, *Phlomis spectabilis* ²⁾), *Rheum spiciforme*. Während unserer Expedition von 1867 sind nun wieder mehrere Pflanzen gefunden worden, die einen neuen Beitrag zur Vergleichung der Hochalpinenflor der beiden mächtigsten asiatischen Gebirgszüge, des Tian-schan und des Himalaia liefern. In der ersten Stelle sind hier *Cheiranthus himalayensis* und *Lamium rhomboideum* zu nennen,—zwei schöne und auffallende Pflanzen, welche von Jacquemont an der südwestlichen Grenze der Thibetanischen Hochebene entdeckt worden sind ³⁾). Ebenso wurde eine dritte Pflanze *Artemisia macrocephala*, von Jacquemont in derselben Gegend beim Dorfe Hango ⁴⁾) entdeckt, später (den 30. Juli) von mir in einer beträchtlichen Höhe im Toyandy-Thal gefunden. Ferner sind noch aus meinen Sammlungen als dem Tian-schan und Himalaia gemeinschaftliche Pflanzen zu erwähnen: *Androsace Chamaejasme* von den Gebrüden Schlagintweit im Rotang-Pass (in Kaschmir) gefunden und *Delphinium vestitum*. Endlich scheinen auch *Veronica Lütkeana*, *Rheum rhizostachyum* und *Dilophia kaschgarica* gleichsam Uebergänge zu himalaischen und tibetanischen Formen zu sein. Von den Schlagintweit'schen Sammlungen sind übrigens bis jetzt nur wenige Familien: Labiaten, Scrophularineen, Primulaceen, Polygoneen u. a. bearbeitet ⁵⁾) daher können die angestellten Vergleiche obiger Florengebiete nur fragmentarisch sein.

Auf der Höhe des Dschaman-daban-Passes fing es zu schneien an, und die Kälte wurde plötzlich sehr empfindlich. Die Lastthiere waren so erschöpft, dass auf halbem Wege in das Arpa-Thal herunter auf den Abhängen des Gebirges, in noch bedeutender Höhe, ein Rasttag (22. Juli) gehalten werden musste. Unser Lager wurde auf einer Terrasse an einem felsigen Vorsprung aufgeschlagen, etwa zwei bis drei hundert Toisen unter dem Pass. Von hier aus konnte man das oede Arpa-Thal in seiner ganzen Breite (etwa 15 Werst) überblicken. Auf der gegenüberliegenden Seite des Thales lag die Kaschgar-daban-Kette, auf der ich nicht weniger als 63, sage dreiundsechzig Schneegipfel zählen konnte. Dieses Gebirge zieht sich von West nach Ost und nimmt in dieser Richtung allmählich an Höhe ab.

1) Memoiren der Russischen Geographischen Gesellschaft (russisch) 1867. I, S. 249 u. 253.

2) Von Sewertsow am Tschirtschik im westlichen Tian-schan gefunden.

3) *Cheiranthus himalayensis* — im Kiunbrun-ghaut-Pass «inter lapides mobiles supra omnes caeteras plantas» 5300 metr., das *Lamium rhomboideum* im Santhi-Pass. Das Exemplar des *Ch. himalayensis* im Herbarium von Strachey und Winterbottom ist vom Chiri-noti-Pass in Tibet (17000 F.). Das *L. rhomboideum* ist von den Gebrüdern Schlagintweit in einer Höhe von 2659 Toisen u. höher in Tibet gefunden.

4) Nach dem Gazetteer of India von Thornton, pag. 377, — 11,400 Fuss (1783 Tois.) hoch gelegen.

5) Ueber Schlagintweit'sche Pflanzen sind folgende Aufsätze vorhanden: 1) Notice sur les Polygonées, les Thymélées et les Laurinées par C. F. Meisner (Annales des Sciences naturelles Ser. V, tome VI, cahier 1—27); 2) Griesbach: Ueber die Gramineen Hochasiens (Göttinger Nachrichten, Februar 1861, p. 61—93); 3) Dr. F. W. Klatt: Enumeration of the Primulaceae, Pittosporae and Irideae (The Journal of Botany british and foreign, London, 1868, April, 116—127); 4) Dr. T. A. Schmidt: Enumeration of the Labiatae and Scrophularineae (The Journal of Botany 1868, August, pag. 225—250).

Dem Dschaman-daban pass gegenüber erschien dieses Gebirge als ein sehr mächtiges, und zwischen den einzelnen Gipfeln konnte man die weiten Schneefelder gut unterscheiden; der Schnee lag auch sehr tief an den Abhängen in das Thal herunter. Etwas weiter östlich in der Gegend des Suuk-Passes schien das Gebirge nicht so viel Schnee zu haben, während noch weiter nach Osten, dem Flüsschen Dschamaty gegenüber (an welchen wir im Arpathale den 23. Juli nächtigten) der Kaschgar-daban zwar an Mächtigkeit abnimmt, aber desto grössere Schneemassen auf seinen Gipfeln und Abhängen trägt. Der ebengenannte Suuk-Pass wurde von unseren Kosacken besucht. Sie brachten mir von da die hübsche *Oxytropis tianschanica** welche dicht neben dem Schnee wachsend gefunden worden ist. Die Höhe des Passes ist von Buniakowsky auf 1992 Toisen oder 12740 Fuss bestimmt worden.

Der Pflanzenwuchs auf dem südlichen Abhang des Dschaman-daban hat Nichts von der Ueppigkeit der nördlichen Seite, doch fanden sich hier viele schöne und neue Pflanzen. Auf dem trockenen steinigen Boden wuchsen niedrige Gebüsche von *Juniperus Pseudo-Sabina* und *Caragana jubata*. An Kräutern sammelte ich den 22. Juli in der Nähe unseres Lagers: *Aconitum tianschanicum**, *Delphinium vestitum*, *Gypsophila capituliflora**, *Oxytropis globiflora** und *tianschanica**, *Hedysarum polymorphum*, *Potentilla nivea*, *sericea*, *bifurca*, *Aulacospermum simplex**, *Richteria pyrethroides*, *Leontopodium alpinum*, *Trimorphaea glabrata*, *Ligularia robusta*, *Jurinea lanipes**, *Carduus nutans*, *Androsace villosa*, *Cortusa Matthioli*, *Adenophora coronopifolia*, *Dracocephalum integrifolium*, *D. nodulosum**, *Euphrasia officinalis*, *Pedicularis tianschanica**, *Acantholimon latifolium**, *Goniolimon orthocladum**, *Euphorbia rupestris*, *Rheum rhizostachyum*.

Zu der Flora der Dschamandaban Abhänge gehören noch folgende Pflanzen, die tiefer herab, am folgenden Tage (23. Juli) gefunden wurden: *Scabiosa alpestris*, *Gentiana tianschanica* β *pallidiflora**, *Sweetia marginata*, *Phlomis oreophila*, *Scrophularia incisa*, *Stellera altaica*, *Triticum Schrenkianum*, *Hordeum pratense*, *Calamagrostis Epigejos* var. Ganz unten am Fusse des Abhanges: *Corydalis stricta* β *macrobroctrys*, *Glaucium squamigerum*.

Den 23. Juli wanderten wir das öde Arpathal hinauf und erreichten am andern Morgen (24. Juli) eine kaum merkliche Wasserscheide, welche die Bassins der beiden Zuflüsse des Naryn's, der Arpa und des At-basch von einander trennt. Auf der östlichen Seite dieser Wasserscheide, wo ein langsam fliessender Bach dem Tschoi-dschab und der letztere wiederum dem Karakoin (einem Zufluss des At-basch) sein Wasser zuführt, fand sich eine etwas reichere Vegetation ein. Ich sammelte *Taraxacum leucanthum* und *Gentiana prostrata*; sah aber ausserdem noch *Ranunculus* und *Potentilla*-Arten, die niedliche *Gentiana falcata*, eine *Phlomis* u. s. w. Im Wasser wuchs *Ranunculus natans* und *Limnopenice* (*Hippuris*) *vulgaris* β *fluvialis*. Nachmittags den 24. Juli lagerten wir vor dem Eingange in die Taschrobot-Schlucht und befanden uns somit auf einer der bekannten Handelsstrassen welche von der Ili-Ebene nach Kaschgar führen. Die Schlucht hat bekanntlich ihren Namen von einem Gebäude (Robot oder Rowat, d. h. Caravanserai) erhalten, welches in der Mitte derselben aus rohem Schiefergestein aufgebaut, jetzt aber ganz verfallen ist.

Am 25. Juli trat unsere Caravane in die Schlucht ein. Am Bache welcher aus einer engen Kalkschlucht hervortritt, fand ich *Thermopsis lanceolata*. Sonst waren hier noch *Glaucium squamigerum*, *Parnassia subacaulis*, *Geranium longipes*, *Carduus nutans*, *Euphrasia officinalis* u. a. Pflanzen zu sehen. Wir brauchten 6 bis 7 Stunden um die Taschrobat-Schlucht durchzureiten. Sie ist sehr einförmig und öde. Von beiden Seiten graue Schieferfelsen; gar kein Gesträuch und überhaupt wenig interessante Pflanzen ¹⁾ bis wir eine ansehnlichere Höhe erreichten, wo die schöne Alpenflor diejenigen der beiden früheren Pässe Schamsi und Dschaman-daban wo möglich noch übertraf. Ich hatte Gelegenheit an dieser mayenwandartigen Stelle des nördlichen Abhanges, welche beiläufig 100 bis 150 Toisen unter der Höhe des Passes gelegen war, zwei Mal zu sammeln; zum 2. Mal nämlich auf dem Rückwege, am 4. August, und glaube daher die Alpenflora des Taschrobat-Passes bedeutend vollständiger anführen zu können. Am 25. Juli wurde dort gesammelt: *Ranunculus amoenus* und *gelidus*, *Pulsatilla albana*, *Chorisporea exscapa*, *Cerastium lithospermifolium*, *Oxytropis globiflora**, *Hedysarum polymorphum*, *Potentilla sericea*, *Saxifraga Hirculus*, *Leontopodium alpinum*, *Aster flaccidus*, *Saussurea pygmaea*, *Taraxacum Steveni*, *Sweertia marginata*, *Gentiana umbellata*, *Pedicularis rhinanthoides*, *Dracocephalum stamineum* und *imberbe*, *Polygonum viviparum*, *Carex melanantha*, *Festuca ovina*, *Colpodium altaicum* ²⁾. Die Ernte am 4. August bestand aus: *Ranunculus nivalis* β . *tianschanicus**, *Callianthemum rutaefolium*, *Thalictrum alpinum*, *Papaver nudicaule*, *Smelowskia calycina*, *Eutrema Edwardsii*, *Draba altaica*, *Physolychnis gonosperma**, *Alsine verna grandiflora*, *Cerastium trigynum*, *C. triviale* var., *Aulacospermum simplex**, *Pachypleurum albomarginatum*, *Hymenolaena nana**, *Angelocarpa brevicaulis** β . *alpina*, *Saxifraga cernua*, *S. sibirica*, *Tripleurospermum pulchrum*, *Taraxum Steveni*, *Myosotis alpestris*, *Poa attenuata*.

Von den hier aufgezählten Pflanzen glaube ich *Hymenolaena nana**, hervorheben zu müssen, da diese originelle Umbelliferengattung ihre volle Entwicklung nur jenseits des Himalaia erhält. Eine zweite *Hymenolaena*-art wurde später (den 14. August) im Gebirge zwischen Sonkul und Dschumgal, von unserem Jäger Skorniakow, gefunden. Die letztere ist noch ausgezeichnete wegen ihrer grossen Blüthen und wurde nach der Form der Blätter *H. pimpinellifolia** genannt. Auf der höchsten Stelle des Taschrobat-Passes, welcher nach Buniakowski's Messungen in einer Höhe von 2,017 Toisen (12900 Fuss) liegt sammelte ich: *Draba altaica* und *alpina*, *Taphrospermum altaicum*, *Cheiranthus himalayensis*, *Chorisporea exscapa*, *Smelowskia calycina*, *Cerastium trigynum*, *C. lithospermifolium*, *Oxytropis humifusa*, *Potentilla gelida*, *P. sericea*, *Dryadanthe Bungeana*, *Saxifraga flagellaris*, *Taraxacum Steveni*, *Androsace Chamaejasme* β ., *Lagotis* (*Gymnandra*) *decumbens**, *Colpodium altaicum*.

Aus der obigen Aufzählung der üppigen Alpenflor auf dem Taschrobat-Pass ist

1) Auf den Rückwege, am 4. August, wurde im unteren Theil der Schlucht gesammelt: *Geranium longipes*, *Adenophora coronopifolia*, *Gentiana decumbens*, *G. umbellata*, *Pleurogyne carinthiaca*.

2) In meinem Notizbuch finde ich noch unter diesem Datum angeführt: *Corydalis* und *Caragana jubata*.

übrigens zu ersehen, dass gerade hier die Ausbeute an neuen Pflanzen verhältnissmässig sehr klein war. Denn während z. B. auf dem südlichen Abhange der Dschaman-dabankette von 27 gesammelten Pflanzen 10 neu waren, sind auf dem Taschrobat-Pass von 53 Pflanzen nur 6 als neu erkannt worden.

Schon von der Höhe des Passes konnte man das östliche Ende des Tschatyr-kul-Sees erblicken, der etwa dreihundert Toisen niedriger liegt.

Die Nacht vom 25. auf 26. wurde am Fusse des Passes an einem Bache zugebracht der bald im Boden versiegt, ohne den See zu erreichen. In der Nacht war es sehr kalt und wir fanden am nächsten Morgen eine dicke Eiskruste in unseren Wasser-Kesseln vor.

Den 26. Juli marschirten wir, bei abwechselnden Schnee und Sonnenschein, durch die salzhaltige wenig bewachsene Steppe auf der östlichen Seite des Tschatyr-kul. Auf dem Rückwege ritten wir um den ganzen See herum und gewannen auf diese Weise einen allgemeinen Überblick. Der See hat eine längliche Form; die grösste Länge ist 21 Werst, die grösste Breite $9\frac{1}{2}$ W. Die absolute Höhe, nach Buniakowski, 1728 Toisen (11050 Fuss). An der nördlichen Seite treten die Gebirge ziemlich nahe an den See heran; hingegen auf der südlichen sind dieselben 6 bis 10 Werst von den Ufern entfernt. Von Westen her ist der See nur durch eine mässige Erhöhung von dem Thal der Arpa getrennt. Der See besitzt keinen Ausfluss, doch ist das Wasser vollkommen trinkbar. Die Vegetation ist nichts weniger als reich, hat aber einen ausgesprochenen alpinen Character. Auf der nordöstlichen Seite (den 26. Juli) sammelte ich: *Draba dasycarpa*, *Smelowskia annua* *. *Erysimastrum altaicum*, *Viola Gmeliniana*, *Potentilla bifurca* und *dealbata*, *Bupleurum densiflorum* *, *Ligularia heterophylla* *, *Artemisia rupestris*, und *rhodantha* *, *Saussurea pygmaea*, *Taraxacum Steveni*, *Sweetia marginata*, *Gentiana Kurroo*, *Carex stenophylla*, *Atropis distans*, *Calamagrostia tianschanica* *, *Trisetum subspicatum*; an der westlichen Seite des Sees (auf dem Rückmarsche den 3. August): *Stellaria brachypetala*, *Gentiana tianschanica* *, *Pedicularis uliginosa* var., *Poa pratensis*, und höher hinauf an den Gebirgsabhängen: *Aconitum tianschanicum* *, und *Pedicularis cheilanthisfolia*. Am Ufer des Sees ausgeworfen: *Batrachium flaccidum* und *Potamogeton pectinatus*.

Siebenzehn Werst südlicher vom östlichen Ende des Tschatyr-kul liegt die Turagat Wasserscheide, welche sich dem Anscheine nach nur kaum hundert Toisen über dem See erhebt und den Ausgang zu dem Abhang nach der Kaschgarischen Ebene hin bildet. Der Bach an dem wir Abends den 26. Juli lagerten fliesst nach Süden und vereinigt sich bald mit dem Flüsschen Toyn, welches zu dem Bassin des Kaschgar-darja im östlichen Turkestan gehört.

Den 27. u. 28. Juli wurde ein Abstecher nach dem Sarymeki (einem Zufluss des Aksai, welcher auch zum Kaschgar-darja-bassin gehört) östlich von der in südlicher Richtung nach Kaschgar hin gelegenen Strasse gemacht. Diese Gegend gewährt einen sehr eigenthümlichen Anblick. Die mächtige Gebirgskette Kaschgar-daban, scheint im Meridian

vom Tschatyr-kul beim Turagat plötzlich abubrechen. Weiter nach Osten erscheinen statt einer zusammenhängenden Gebirgskette, zerstreute Hügel. Zwischen diesen Hügeln winden sich trockene Flussbette, die aber nicht wie überall sonst in der von uns zurückgelegten Strecken von Kieselsteinen gleichsam gepflastert, sondern lehmig sandig sind. Wie in einer Manege ritten wir stundenlang auf einem reinen rothen Sandboden, dessen Eigenthümlichkeit, wie es scheint noch darin besteht dass er gar keine Vegetation zulässt, ausgenommen ein zwergartiges Rheum (*Rh. rhizostachyum* β . *glabrifolium*). Dieses Rheum erschien an manchen Stellen in grossen Mengen und verschwand dann wieder gänzlich.

Der Ausflug nach dem Sarymekifluss wurde in grosser Eile ausgeführt, so dass ich in der übrigens öden und vegetationsarmen Gegend nur folgende Pflanzen am 28. Juli gesammelt habe: *Ranunculus amoenus*, *Aconitum tianschanicum* *, *Smelowskia calycina*, *Draba dasycarpa*, *Pedicularis cheilanthifolia*, *Lasiagrostis tremula* *. Die letzte wächst hart an den Ufern der trockenen Sandbette.

Den 29. Juli setzten wir unsern Weg auf der kaschgarischen Route in gerader südlicher Richtung fort. Wir gingen dem Flösschen Toyandy entlang, dessen Thal von nicht sehr hohen Bergen gebildet wird. Der Boden senkt sich auf kaum merkliche Weise. Das auffallendste Object in der Vegetation ist anfangs die schöne *Alfredia suaveolens* *, welche auf dem dünnen steinigen Boden hier sehr häufig ist; bald erschienen auch Gesträuche wieder. Es waren zuerst nur niedrige *Hippophaë*-Gebüsche mit unreifen Beeren und *Caragana*.

Am 30. Juli traten wir vollends in die Zone der Gesträuche ein. Die Ufer des Baches waren dicht mit *Tamarix* umsäumt, an den Felsenabhängen kam *Xylosteum Sieversianum* mit rothen Beeren vor; die *Caragana jubata* wuchs hier nicht zwergartig, wie auf den Dschaman-daban und Taschrobat-Pässen, sondern bildete hübsche Gebüsche. Die krautartige Vegetation bekam einen mehr steppenartigen Character durch die gesellig wachsenden *Lepidium latifolium*, *Clematis Gebleriana*, *Artemisia macrocephala* Jacq. u. *A. Turzaninowiana*. Der Boden war stellenweis dicht mit *Lagochilus kaschgaricus* * bedeckt. Eine schöne Umbellifere mit sehr grossem Dolden-Schirme *Angelocarpa brevicaulis* * die hauptsächlich am Wasser wuchs, sammelte ich erst auf dem Rückwege (2. August). Sonst habe ich an diesem Tage gesammelt: *Thermopsis lanceolata*, *Richteria pyrethroides*, *Ligularia heterophylla* *, *Yungia pygmaea*, *Arnebia guttata*, *Statice kaschgarica* *, *Reaumurea kaschgarica* *, *Eurotia ceratoides*, *Rumex domesticus*, *Polygonum sibiricum* β . *prostratum*, *Elymus dasystachys*, *Triticum imbricatum*, *Hordeum pratense*, *Atropis distans*, *Calamagrostis stricta*, *Stipa orientalis* β . *grandiflora* * und *Lasiagrostis subsessiliflora* *. Die *Tamarix*-Gebüsche waren von *Clematis orientalis* umwunden. Der Boden war auch hier unverkennbar salzig. An einer Stelle besonders fand ich *Glaux* in grosser Menge wachsend, und ebendasselbst ein Exemplar einer neuen Art der durch ihren Bau so abweichenden Cruciferengattung *Dilophia*, welche Thomson zuerst im Thibet in einer Höhe von 1660—1880 Toisen entdeckte. Etwa 20 Werst vom

Eingang in die Schlucht ergiesst sich der Toyandy in den Suukty ¹⁾ welcher von der rechten Seite kommt, und seit der Vereinigung zu einem mächtigeren Bache wird, der in südlicher Richtung sich schlängelnd fortfließt. Wir verfolgten seinen Lauf und mussten ihn unzählige Male durchreiten. Das Wasser reichte zuweilen bis zu den Steigbügeln. Während dieser zwei ersten Tagereisen auf dem südlichen Abhange des Tian-schan senkte sich der Boden so allmählig dass wir ganz unbemerkt in tiefere Regionen herunterstiegen; auch waren wir sehr angenehm durch die erste warme Sommernacht überrascht, die wir vom 30. auf den 31. Juli genossen.

Der 31. Juli war der letzte Tag unseres Marsches nach Süden. Die Schlucht wurde allmählich zum Thale, der Suukty floss in mehreren Armen. Die ganze Breite des Thales war mit Gesträuch bewachsen: *Berberis integerrima* und *kaschgarica* *, *Caragana*, *Rosa kaschgarica* *, *Hippophaë*, *Xylosteum*, *Lycium ruthenicum*, *Atraphaxis lanceolata*, eine strauchartige *Ephedra* u. s. w. Endlich erblickten wir den ersten Baum — eine Pappel (*P. nigra*), welche erst einzeln und dann in grössern Gruppen, zusammen mit *Salix tenuijulis* vorkam. Der allgemeine Character der Landschaft rief mir hier lebhaft Egypten in Erinnerung, namenlich eine Örtlichkeit in der Nähe von Caïro, die ich im December 1858 sah: es war dieselbe vorherrschende grau-gelbe Grundfarbe auf welcher das Grün der Bäume beim Sonnenschein grell abstach; auch die hier und da sichtbaren kirgisischen Grabmäler, aus Lehm gebaut, hatten grosse Ähnlichkeit mit den Hütten der Araber. Bald merkte man dass wir aus der Wildniss in bewohnte Gegenden traten. Wir sahen bebaute Felder, auf welchen der schönste Weizen stand; wir begegneten zum ersten Male seit dem 7. Juli Menschen, welche ihren ländlichen Geschäften nachgingen und sich Tschong-Bagysch Kirgisen nannten. Bei einer Wendung des Thales nach Süd-Osten erblickten wir auf einer Anhöhe den Tessyktasch-Posten, welcher früher von Chinesen besetzt, seit dem Dunganenaufstande aber verlassen war. Dieser Ort, welcher in einer Entfernung von etwa 50 Werst von Kaschgar liegt war der äusserste Punct unserer siebenwöchentlichen Excursion.

Die botanische Ausbeute war an diesem Tage leider unbedeutend. In der Gegend wo der erste Baum im Thale sich zeigte, sammelte ich: *Oxytropis merkensis*, *Astragalus phytodes*, *Umbilicus leucanthus*, *Serratula flexicaulis* *, *Saussurea kaschgarica* *, *Cirsium incanum*, *Mulgedium tataricum*, *Chondrilla phaeocephala* * (in grossen Büscheln, sehr häufig) *Dracocephalum kaschgaricum* *, *Salsola Kali*, *Eurotia ceratoides*, *Phragmites communis*. An den Ackerrändern fanden sich die gemeinsten Steppen- und Ruderalpflanzen ein, als: *Lepidium latifolium*, *Sphaerophysa salsula*, *Caragana frutescens*, *Sophora alopecuroides*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Alhagi Kirghisorum*, *Acroptilon Picris*, *Cirsium arvense*, *Arctium majus*, *Atriplex laciniatum*, *Obione muricata*, *Polypogon monspeliensis*, *Atraphaxis lanceolata*, *Tama-*

1) Der Suukty entspringt aus der Hauptkette des Kaschgar-daban, höchst wahrscheinlich bei dem Souuk-Pass, welcher dem Dschaman-daban schräg gegenüber auf der südlichen Seite des Arpa-Thales liegt. (Vrgl. S. 17).

rix Pallasii, *Triticum repens*; ausserdem *Clematis aspleniifolia*. Neu waren: eine hübsche *Corydalis* (*C. kaschgarica*), welche der indischen *C. adiantifolia* am nächsten steht und im lehmigen Boden an einem der Bewässerungs-Kanäle in der Nachbarschaft des Tessyk-tasch Karaul wuchs, und das Zygophyllum ähnliche *Sarcozygium Xanthoxylum* β . *kaschgaricum* *, mit dreiflügeligen Früchten:

Der Zweck unseres anscheinend abentheuerlichen Rittes auf dem südlichen Abhange des Tian-schan bestand hauptsächlich darin, wo möglich die Stadt Kaschgar zu erblicken und damit für unsere topographische Recognoscirung einen Anhaltspunkt nach Süden hin zu gewinnen. Wir wussten aus den Marschrouten der Karavanen dass Kaschgar fünf Tagesmärsche vom Tschatyr-kul entfernt ist; daher vermutheten wir dass nach drei bis vier Märschen wir aus dem Gebirge heraustreten und die Stadt alsdann in der Ebene erblicken würden, etwa in der Weise wie man Strassburg vom Schwarzwalde aus unterscheiden kann. Dieses war aber nicht der Fall; die Gebirge wurden zwar immer niedriger, aber eine wirkliche kaschgarische Ebene haben wir nicht zu sehen bekommen. Die an Ort und Stelle eingezogenen Erkundigungen schienen uns jedoch dazu zu berechtigen, die Position Kaschgars annäherungsweise auf unserer Karte anzugeben. Dadurch hat aber die Lage der Stadt eine auffallende Verschiebung nach Osten erfahren. Das neueste (5-te) Heft der Mittheilungen von Dr. Petermann bespricht diesen Umstand (S. 162) in folgender, lehrreicher Weise: «Oberst-Lieutenant Walker setzt Kaschgar auf seiner 4 Blatt Karte von Central-Asien (1868) in $39^{\circ} 25' N. B.$ u. $75^{\circ} 25' O. L.$ v. Gr. indem er die von Johnson astronomisch bestimmte Position von Iltschi und die durch den von Capitain Montgomeri abgesandten Mohammed-i-Hamid annähernd festgestellte Lage von Jarkand nebst den reichlich vorhandenen Nachrichten über Entfernung und Richtung Kaschgars von Iltschi und Jarkand zu Grunde legte. Diese Position weicht in der Länge um $1\frac{1}{2}$ Grad von der bei Klaproth u. A. angenommenen ab..... Doch selbst diese schon so beträchlich östlichen Position ist nach den Recognoscirungen General Poltarazki's noch fast um einen Längengrad zu westlich; nach seinen Ermittlungen kommt die Stadt in $39^{\circ} 35' N. B.$ u. $76^{\circ} 22' O. L.$ v. Gr. zu liegen.» — Hierzu wäre nur noch beizufügen dass die letztere Position natürlich nur mit Vorsicht gebraucht werden darf, da die nächsten astronomisch bestimmten Orte (Kutemalda und Tokmak) mit denen die topographischen Recognoscirungen jenseits des Naryn in Verbindung gebracht sind, in grader Linie von Kaschgar in einer Entfernung von 300 bis 350 Werst liegen. Nach der Skizze einer östlich vom Taschrobat-Pass gelegenen Route (über den Terekty-Pass) welche Capitain Reinthal von seiner Reise nach Kaschgar im October 1868 heimgebracht hat, würde man geneigt sein, die genannte Stadt wieder etwas westlich im Vergleiche mit der von unserer Expedition bestimmten Lage zurückzuschieben. Doch würde diese Frage nur von einer gut ausgerüsteten astronomischen Expedition gelöst werden können. Eine andere vielleicht mehr begründete geographische Novität ist die Bestimmung der absoluten Höhe von Kaschgar, wie dieselbe von Ruprecht nach den von Capitain Reinthal ausgeführten barometrischen Beobachtungen, ermittelt worden ist. Das

Mittel von 18 Beobachtungen im October Monat hat eine Höhe von 634 Toisen oder 4060 Russ. Fuss ergeben, — oder aus 6 nach den Normalstunden ausgewählten Ablesungen = 628 T. (4017 F.). Dieses passt ganz gut mit der Angabe der absoluten Höhe der Stadt Jarkand, welche 73 englischen Meilen ¹⁾, weiter in südwestlicher Richtung liegt. Die Höhe der letzteren Stadt ist von Mohammed-i-Hamid, freilich nur durch den Siedepunkt, auf beiläufig 4000 Fuss ²⁾ bestimmt. Noch weiter ist die Höhe von Iltschi (Khotan) von Johnson auf 4329 Fuss berechnet worden ³⁾. Es kann also die absolute Höhe der Kaschgari-schen Ebene mit annäherender Sicherheit in runder Zahl auf 4000 Fuss angenommen werden. Es sei mir erlaubt hier noch den Umstand in Erinnerung zu bringen, dass die östlicher gelegene Gobi-Ebene, nach dem barometrischen Nivellement von Bunge (1830—32) eine mittlere Höhe von 660 Toisen hat, dass aber der Centraltheil dieser Ebene nur eine Erhebung von 2400 Franz. Fuss hat ⁴⁾. Eine solche Depression findet wahrscheinlich auch in der Kaschgarischen Ebene längs des Laufes des Tarimgol statt.

Wenn nun der Tschatyr-kul See in runder Zahl 11000 (eigentlich 11050) Fuss hoch liegt und der Boden vom See an bis nach Kaschgar hin sehr gleichmässig sich senkt ⁵⁾, so wäre durch die Toyandy und Suukty Thäler ein Gefälle von 7000 Fuss auf 150 Werst (beiläufige Entfernung vom Tschatyr-kul bis Kaschgar) zu vertheilen, oder 47 Fuss auf jede Werst.

Den 1. August traten wir den Rückmarsch an und legten die uns schon bekannten Suukty und Toyandythäler in zwei Tagereisen zurück. Den 3. August waren wir wieder am Tschatyr-kul, ritten um denselben rund herum, passirten am 4-ten die Taschrobat-Schlucht und hielten den 5-ten am nördlichen Ende derselben einen Rasttag.

Von hier aus änderte die Expedition ihre Route und ging in nord-östlicher Richtung dem At-basch einem Zufluss des Naryn zu. Den 6. August ritten wir das steppenähnliche Tschoi-dschab oder Karakoin-Thal hinunter. Bald war die Vegetation ganz versengt, bald erschienen verschiedene Kräuter, da wo zwischen wallartigen Bodenerhöhungen sich etwas Feuchtigkeit ansammeln konnte. An solchen Stellen fand ich *Myrrhina* (*Erodium*) *inodora*, *Medica falcata* und *lupulina*, *Onobrychis circinnata*, *Trimorphaea* (*Erigeron*) *glabrata*, *Achillea Millefolium* var. *setacea*, *Gentiana umbellata* und *tianschanica**, *Nonnea picta*, *Scutellaria orientalis* var. *pinnatifida*, *Rhinanthus major* β *angustifolius*, *Cotoneaster*, *Xylosteum*, *Potentilla fruticosa* und *Atraphaxis*. Nachmittags eröffnete sich in Ferne das At-basch-Thal. Wir nächtigten an den Ufern des Karakoin (eines Zuflusses des At-basch) in der Nähe eines *Hippophaë rhamnoides* Wäldchen in welchem eine *Clematis* als Schlingpflanze wucherte. Hier sah man auch schon Weizenfelder wieder.

1) Johnson's Journey to Ilchi, Khotan. The Journal of the Royal Geographical Society. Vol. 37. 1867. pag. 47.

2) The Journal of the Royal Geographical Society. Vol. 36. pag. 164.

3) Johnson l. c. pag. 31.

4) Humboldt. Asie Centrale. Tome I. pag. 9.

5) Das Turagat-Joch hat von beiden Seiten eine ziemlich gleichformige Abdachung und kann daher ausgeschlossen werden.

Weiter hin (den 7. August) bekam die Vegetation auf kurze Strecken eine ganz veränderte Physionomie in Folge des moorigen, feuchten Bodens: neben einer abgeblühten Iris, und verschiedenen Halbgräsern, zeigte sich *Parnassia palustris*, an deren Stelle sonst im Tian-schan gewöhnlich die *Parnassia subacaulis* vorkommt. In der Gegend wo der Karakoin und die At-basch zusammenfliessen erscheinen Pappeln wieder, welche mit Weiden und Hippophaë die Ufer dicht umsäumen. Auf einem einzelnen Lehmhügel (Tschasch-tübe genannt) sammelte ich *Umbilicus leucanthus*. Nachdem wir aber diese beiden Flüsse überschritten hatten, nahm bald das Thal den früheren öden und steppenartigen Charakter an ¹⁾, der At-basch blieb östlich und wir zogen in NN. östlicher Richtung dem Gebirge zu welches den Naryn vom At-basch trennt. Im Gebirge wurde die Vegetation mannigfaltiger. Zwar herrschte noch die *Galatella* vor, es erschienen aber zugleich die *Centaurea ruthenica*, eine reiche Auswahl an Distelarten, namentlich, *Carduus nutans*, die schöne *Alfredia tianschanica**, *Jurinea tenuis*, *Saussurea elegans*, *Serratula alata*, ausserdem *Salvia sylvestris* und *Dracocephalum bipinnatifidum**. In meinem Tagebuch finde ich noch *Delphinium*, *Scabiosa*, ein gelbes *Galium*, *Gentianen*, eine *Phlomis* verzeichnet. In $\frac{3}{4}$ Stunden, bei sehr mässiger Steigung, waren wir schon auf der Höhe des Joches und wir konnten einen Theil des Narynthals sehen, doch den Fluss selbst nicht. Hier kamen einzelne Gesträuche (*Rosa* und *Potentilla fruticosa* vor) und ausser den früher genannten sah ich noch die *Stellera altaica*, eine *Statice*, *Glossocomia clematidea*, *Bupleurum*, u. s. w.

Berg ab ging es noch weniger abschüssig, ein fliessendes Wasser war hier nirgends zu sehen, doch war der Boden hin und wieder feucht und mit einer Salz-Efflorescenz bedeckt. An solchen Stellen kamen *Juncus lampocarpus*, *Catabrosa aquatica*, *Triglochin maritimum* und *palustre* und die sonderbare *Inula rhizocephala* vor. Zur Nacht blieben wir auf einer kleinen Wiese an einem klaren Bache stehen. Während der kurzen Recogoscirung die ich am frühen Morgen den 8. August durch diese Wiese machte, sammelte ich: *Achillea Millefolium*, *Trimorphaea glabrata* var. *subpolycephala*, *Ligularia heterophylla* β . *subramosa**, *Cirsium esculentum*, *Primula longiscapa*; am Wasser: *Triglochin palustre* und *Juncus Gerardi* var. *condensatus*.

Den 8. August verfolgten wir den Weg durch die engen Schluchten des Gebirges, welches hier hauptsächlich aus rothem Sandstein besteht. Es ist noch zu bemerken dass hier die Wände der Schluchten bedeutend niedriger sind als z. B. in der Taschrobat- oder Scham-si-Schlucht und dass denselben überhaupt der grossartige Charakter fehlt. Oben an den Felsenwänden waren Tannen zu sehen. Unter an den Ufern eines Baches, den man uns mit dem allgemeinen Namen Kyzil-su (Rothbach) bezeichnete, entfaltete sich eine üppige Vegetation. Von Gesträuchen sah ich: *Rosa*, *Ribes*, *Xylosteum*, *Salix*, *Caragana tragacanthoides*, *Ephe-*

1) Am Halteplatz in der Nähe eines Gerstenfeldes sammelte ich den 7. August: *Carum Carvi*, *Ferula* sp. | *ruthenicus*, *Lasiagrostis splendens*, *Elymus desertorum*,
Achillaea trichophylla, *Hyoscyamus niger*, *Alopecurus* | *Triticum repens*. Sonst kamen uns massenhaft die hier
so sehr gemeinen *Galatella* u. *Clematis Gebleriana* vor.

dra. Juniperus Pseudo-Sabina wuchs hier nicht wie gewöhnlich in den Bergen, als niedrieges, kriechendes Gebüsch, sondern bildete aufrechte Bäume von mässiger Höhe. Die Kräutervegetation hatte, im Ganzen genommen, eine sehr gemeine Physionomie: *Capsella pastoris*, *Thlaspi arvense*, *Malva pusilla*, *Medica falcata*, *Potentilla bifurca*, *Epilobium roseum*, *Parnassia palustris*, *Carum setaceum*, *Patrinia intermedia*, *Senecio subdentatus* β *pinna-tipartitus*, *S. Jacobaea*, *Lactuca virosa*, *Rhinanthus major*, *Mentha sylvestris*, *Plantago major*, u. s. w. Auf Gestein — *Sedum Ewersii*. Neu war nur ein schöner *Echinops* (*E. hypoleucus**) und *Conioselinum latifolium* *.

Nach einem anderthalbstündigen Marsche traten wir in das Naryn-Thal ein, etwa hundert Werst höher im Thale als die zerstörte Kurtka-Schanze und zwar nicht weit von der Stelle, wo vormals die Chinesen über den durch die Felsen sehr eingeengten Fluss eine Brücke gebaut hatten, die später von den Kokanern zerstört worden ist ¹⁾.

Den 8, 9 und 10. August ging die Expedition auf dem linken Narynufer das Thal hinunter. Während dieses dreitägigen Marsches änderte sich der Charakter der Vegetation beständig. Da wo wir Ackerbau mit Weizen und Gerstenfeldern vorfanden oder wo wenigstens Spuren von früherem Bewässerungssystem zu sehen waren, da erschien ausser den gewöhnlichsten Ruderalpflanzen noch *Silene Gebleriana*, *Lotus corniculatus*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Carum bupleuroides*, *Dodartia orientalis*, *Avena fatua* und *Triticum orientale*. Weit öfter herrschten im Thale öde, einförmige Flächen vor, mit einer grauen Halophytenvegetation die nur dürftig den glänzenden Lehmboden bedeckte. An solchen Stellen wuchsen fast ausschliesslich *Peganum Harmala*, *Kochia prostrata*, *Halimocnemis brachiata*, *Atriplex laciniata*, *Salsola Kali*, *arbuscula* und *Eurotia ceratoides*. Bunter sahen noch diejenigen Stellen aus, wo verschiedenartige *Artemisien* (*A. maritima*, *Dracunculus*, *Sieversiana*) mit den hier überall so sehr verbreiteten *Galatella dracunculoides* und *Acroptilon Picris* wucherten. Noch anders sah es längs den hier so seltenen Bächen aus; an einer solchen Stelle sammelte ich den 8. August: *Thalictrum minus* var. *microcarpa*, *Ranunculus sceleratus*, *Sonchus palustris* und *Scirpus Tabernaemontani*. Was die Baum- und Strauch Vegetation anbetrifft so ist schon früher bemerkt worden, dass die Tannenzone in einer gewissen Höhe an den steilen Abhängen der südlichen Seite des Thales sich hinzieht, doch am Fusse des Gebirges und zwar nur an geschützten Stellen kommt *Spiraea*, *Cotoneaster* und *Xylosteum* vor. Im Thale selbst wuchsen meistens nur niedrige *Caraganae*, an den Bachrändern *Halimodendron* und am Ufer des Naryns Weiden und Pappeln. Als Ausnahme muss hier der merkwürdigen Stelle Erwähnung geschehen, wo der At-basch sich den Weg in das Naryn-Thal durch eine enge Felsen-Schlucht durchbricht. Nicht weit von dieser Schlucht entfaltet sich auf einer kurzen Strecke, welche vermuthlich oft vom Naryn-Wasser überschwemmt wird, eine üppige Ve-

(1) Im Sommer 1868 ist in jener Gegend ein Fort und eine neue Brücke erbaut worden, welche letztere nach Reinthals Barometerbeobachtungen 1042 Toisen oder 6663 Fuss, hoch liegt, während das am linken Ufer befindliche Fort nur 18 Fuss höher liegt.

getation mit hohen Pappeln, verschiedenartigen Weiden, Birken, *Berberis*, *Spiraea*, Rosengebüschen, *Hippophaë*. Hier kam es das einzige Mal während der ganzen 7 wöchentlichen Expedition vor, dass wir eine Viertelstunde lang *im Schatten* von Bäumen und Strauchvegetation reiten konnten. Die Kräuter boten übrigens hier nichts Auffallendes; es war die gewöhnliche Steppenvegetation.

Den 10. August setzen wir über den Naryn unterhalb Kurtka und lagerten in derselben Gegend in der Nähe der Schanze wie am 16. Juli.

Ueber den weiteren Verlauf des Rückmarsches habe ich nur Weniges zu berichten.

Von der Kurtka-Schanze gingen wir am 11. August auf dem alten Wege die Moldassu-Schlucht (S. 12), hinauf, betraten den 13. das Son-kul-Plateau, schlugen aber darauf den Weg in das Dschumgal-Thal ein, indem wir, in mehr westlicher Richtung das nördlich vom Son-kul gelegene Gebirge überschritten. Wir hatten diesmal nicht die weitläufigen Schluchten und Höhen durchzumarschiren welche zwischen dem Kyzart und dem Son-kul liegen. Die Wasserscheide nach dem Dschumgal hin besteht aus einem einzigen felsigen Gebirgsrücken. Der südliche Abhang ist meist sanft abschüssig und die Landschaft erinnerte mich sehr an die Glens der schottischen Highlands. An einem Bache (Santasch genannt), welcher dem Son-kul zufließt, wuchs *Saxifraga Hirculus* und im Wasser *Ranunculus natans*. Sonst habe ich *Alchimilla*, *Phlomis*, *Allium* und *Ligularia* in Menge gesehen. Hier wurde auch die oben (S. 8) erwähnte *Hymenolaena pimpinellifolia* gefunden. Weniger als in einer Stunde waren wir auf der Höhe des Passes. Dagegen war der nördliche Abhang sehr steil und beschwerlich und wir brauchten 1½ Stunden um in das Thal herunterzusteigen. Etwa in der Mitte des Abhangs kamen, als einziges Gebüsch, Rosen vor.

Im Dschumgal-Thal, welches wahrscheinlich etwas höher wie das Koschkar-Thal liegt, also beiläufig 2000 Fuss tiefer als der Son-kul, fanden wir wieder die schönsten Weizenfelder vor. Die Vegetation hatte vorzugsweise den Steppencharakter. In meiner Sammlung finden sich aus diesem Thale nur folgende Pflanzen: *Trigonella orthoceras*, *Astragalus sesamoides* und *tianschanicus**, *Achillea trichophylla* und *Dracocephalum diversifolium**. Die letztere Pflanze wurde auf der Wasserscheide gefunden, welche zwischen dem Dschumgal (westlich) und dem Kysart (östlich) liegt und noch unbedeutender als diejenige ist, welche die Arpa vom At-basch trennt (S. 18).

In das Kysart-Thal traten wir den 15. August ein. Hier trennte ich mich von der Expedition, welche ihren Weg durch die Schamsi-Schlucht nahm, während ich einen fünftägigen Abstecher nach dem Issyk-kul-See machte.

Ich ritt den 16. mit ein Paar Kosacken das Koschkar-Thal hinab. Unterhalb der Stelle, wo die Schamsi-Schlucht in das Thal mündet, erschien längs den Ufern des Flüsschens dichtes Gebüsch (meistens *Hippophaë*). An einer sumpfigen Stelle fand ich *Limnopence vulgaris* und *Parnassia palustris*. An der Haltestelle sammelte ich: *Astragalus Laxmanni*, *Oxytropis glabra*, *Vicia multiflora*, *Carum Carvi*, *Cirsium arvense* und *esculentum*, *Echinosperrum te-*

nue, *Odontites rubra*, *Juncus Gerardi*. Hin und wieder kam bald *Phragmites communis*, bald *Salsola collina* in Menge vor.

Nachmittags um 4 $\frac{1}{2}$ Uhr kamen wir bei Sauruk-Kurgan, einer ehemaligen kokanischen Schanze vorbei, welche an einem Arme des Koschkar liegt. Einige dreissig Bäume (Pappeln und Weiden) standen hier auf einer kleinen Insel in Form eines Halbkreises, also wahrscheinlich künstlich angeflanzt. Wir brachten die Nacht etwa vier Werst unterhalb des Kurgans am Koschkar zu. Den nächsten Tag (17. August) setzten wir über den Fluss und richteten unseren Weg nach den Vorbergen des Kysil-Ombol, dessen rothe Felsen aus feinkörnigem Granit bestehend von Weitem auffallen. Auf dem linken Ufer war anfangs Gesträuch und reichliche Grassvegetation vorhanden, als wir aber uns vom Wasser entfernten, so wuchs bald auf dem lehmigen Boden nur *Nitraria Schoberi* in grosser Menge und *Kalidium foliatum*.

Der Kysil-Ombol entsendet hier zwei kurze felsige Granit-Kämme in der Richtung nach SSO. und der Fluss macht in Folge dessen eine östliche Biegung, kehrt aber dann sogleich in seine frühere Richtung nach WNW. zurück. Durch die felsigen Kämme ist noch in früherer (vielleicht sehr alter) Zeit hier ein Weg durchbrochen worden. Diesen Weg schlugen wir ein und kamen bald wieder an den Ufern des Koschkar heraus, der sich dann in eine Schlucht stürzt welche in das Kessel-Thal des Issyk-Kul mündet. In der Schlucht waren niedrige Caraganagebüsche, *Hippophaë*, *Clematis Gebleriana*, eine strauchartige *Ephedra* und *Atraphaxis* vorherrschend. Ich sammelte hier *Rosa songarica* var. *microcarpa* und *Libanotis sibirica*. In einem sumpfigen Kanale fand ich *Batrachium flaccidum*, *Limnopenice vulgaris* und *Veronica*.

Am 18-ten setzten wir den Weg durch die Schlucht fort. An manchen Stellen waren die Gesträuche (*Berberis heteropoda*, *Lycium*, *Salix*, *Hippophaë*, *Atraphaxis* und auch *Hali-modendron*) von besonders üppigem Wuchse. Wir brauchten im Ganzen 6 Stunden um die Koschkar-Schlucht zu durchreiten. Beim Austritt aus derselben wurde der bis dahin feste Boden plötzlich tief sandig. Der Koschkar nimmt eine beinahe nördliche Richtung an. Wir hatten den Fluss zur Rechten und dünenartige Wälle mit Kieselsteinen und Felsblöcken bedeckt zur linken Hand. Am Horizont in nordwestlicher Richtung wurde allmählich der mächtige Kungei-Alatau des nördlichen Issyk-kul Ufers sichtbar. Den See selbst konnten wir aber nur später erblicken, denn er lag noch hinter einem niedrigen Kamm der eine Fortsetzung der östlichen Felsenwand der Koschkar-Schlucht bildet. Nach einem Ritt von zwei Stunden, seit dem Austritt aus der Schlucht, hielten wir am Flusse unsere Mittagsruhe. Wir hatten den Eingang in die Buam-Schlucht vor uns; da ich aber noch die berühmte Bifurcation des Koschkar, der hier dem Namen Tschu annimmt, in Augenschein nehmen wollte, so setzten wir über den Fluss an einer Stelle, wo er durch kleine sandige Inseln in drei Arme getheilt wird und eine Tiefe von kaum 4 bis 5 Fuss hatte und kamen in einer Viertelstunde an die Kutemaldy. Der Tschu macht hier eine scharfe Biegung nach Westen, so dass die Strömung heftig an das rechte Ufer anprallt. Der Ausfluss der Kutemaldy liegt

im Winkel gleich oberhalb der Stelle wo die Strömung an dem rechten Ufer nagt. Es hat sich hier eine seichte Stelle gebildet, wo keine Strömung zu bemerken ist; auch in der Kutemaldy selbst ist das Wasser träge und nur an den seichtesten Stellen, wo der Sand in Streifen bloß liegt und das Wasser gleichsam in eine Rinne geschlossen ist, sah ich eine Bewegung desselben nach dem Issyk-kul hin ¹⁾. Die Breite der Kutemaldy beim Ausfluss ist sechs bis sieben Faden; sie schlängelt sich sehr regelmässig, wie es gewöhnlich bei trägen Bächen der Fall ist. Die Ufer sind abwechselnd steil und flach und erreichen an manchen Stellen die Höhe von einem Faden. Wir brauchten 40 Minuten sehr mässigen Trabes um durch das dichte Schilf zu dem Ufer des Issyk-Kul zu gelangen. Beim Ausfluss erweitert sich die Kutemaldy zu einem breiten Delta, in dessen Mitte auf angeschwemmten sandig-lehmigen Boden *Phragmites*, *Bidens* (wahrscheinlich *B. cernua*) hoher *Rumex* u. s. w. sich angesiedelt hatten. In meiner Sammlung finde ich aus der Kutemaldy Gegend nur *Arnebia guttata* vor ²⁾.

Der Ritt durch die romantische Buam-Schlucht, die von P. Semenow in so ausgezeichnete Weise in dem Memoiren der Russischen Geographischen Gesellschaft (1867) beschrieben worden ist, erforderte dreizehn Stunden (den 18-ten und 19-ten August). Die Gesträuchvegetation kommt hier überall in Menge an den Flussrändern vor, aber erst in der unteren Hälfte der Schlucht gesellten sich zu den hier so gemeinen Weiden, *Hippophaë*, *Caragana*, *Lycium*, *Halimodendron* und *Juniperus Pseudo-Sabina* (an den Felsen) andere Formen, wie eines *Xylosteum*, einer *Spiraea*, eines *Crataegus* (wahrscheinlich *C. pinnatifida*) und endlich des schönen *Acer Semenowii*, der wie es scheint eine sehr beschränkte Verbreitungszone hat. Auf einem einzeln stehenden Felsen fand ich *Umbilicus pulvinatus* *. Weiter hin erscheinen Repraesentanten der Steppenflora des Tschu-Thals: *Hymenophyllum pubescens*, *Althaea nudiflora*, *Eryngium planum*, *Acroptilon Picris*, *Centaurea squarrosa*, *Cousinia uncinata*, *Serratula alata*, *Chondrilla brevirostris*, *Cichorium Intybus*. Die letztere Pflanze zugleich mit der *Althaea* und dem *Eryngium* habe ich nirgends auf der südlichen Seite der Alexander-Kette beobachtet, während dieselben zu den verbreitetsten Pflanzen im Tschu-Thale und der Ili-Steppe gehören. Erst nach Sonnenuntergang kamen wir aus der Schlucht heraus und blieben zur Nacht in der Nachbarschaft eines Kirgisen Auls, dessen Einwohner wir mit dem Dreschen ihres Getreides (*Setaria italica*) beschäftigt fanden.

Am 20. August traf ich im Tschu-Thal mit der Expedition wieder zusammen, um am nächsten Tage mich vollends von derselben zu trennen. Die Expedition ging auf dem früher betretenen Weg nach Wernoje zurück, während ich mich nach Westen wandte, in Tokmak die Poststrasse erreichte und auf derselben nach Taschkend fuhr.

1) Es wurde mir übrigens gesagt dass bei hohem Wasser im Tschu in der Kutemaldy eine starke Strömung nach dem See hin geht.

2) Aus dem obigen ist zu ersehen, dass meine Beobachtungen über die Kutemaldy-Bifurcation mit denen

von P. Semenow im Jahre 1856 nicht völlig übereinstimmen. Vergleiche: Die Memoiren der Kais. Russ. Geographischen Gesellschaft, Band I (1867), Seite 202 und Dr. Petermann's Mittheilungen, 1858, Seite 360.

Anhang I.

Elemente der barometrischen Beobachtungen angestellt auf einer Reise von Wernoje nach Kaschgar von P. J. Reinthal, im Jahre 1868.

Bemerkung. Die Beobachtungen wurden, wenn nicht anders angegeben ist, im Freien angestellt, wobei die Ablesungen erst dann gemacht wurden, wenn das Thermometer am Barometer keine Aenderung mehr zeigte.

1. Am nördlichen Eingange in die				mm.	
Kastek - Schlucht. . . .	Sept. 29.	9 ^{1/2} ^h	Früh.	Bar. 660,1	+10° R; heiter Windstille.
2. Piket Sary-dschasyk . .	» »	11 ^{1/2} ^h	»	» 604,8	+ 7° R; » »
3. Fort Tokmak	» 30.	12 ^h	»	» 711,0	+15° » heiter NW
4. Am nördlichen Eingang indie Schamsi-Schlucht, in der Nähe des Grab- mals der ältesten Frau von Dschantai	Octob. 2.	8 ^h	»	» 643,7	+9 ^{1/2} ° » heiter SO
5. Zehn Werst weiter in der Schamsi-Schlucht .	» »	10 ^h	»	» 626,1	+13° » »
6. Mündung des Karagaily- bulak in den nördlichen Schamsi-Bach	» »	12 ^{1/2} ^h	Nm.	» 590,0	+15° » »
7. Satteld. Schamsi-Passes	» »	4	»	» 493,0	+ 1/2° » heiter N
8. Koschkar - Thal, drei Werst unterhalb der Mündung des südlichen Schamsi-Baches ¹⁾ in den Kosch-kar	» 3.	12 ^h	M.	» 612,6	+16° » » O

1) Im Tian-schan führen die Wasseradern welche auf | in entgegengesetzter Richtung auf beiden Abhängen des
der Höhe eines und desselben Passes entspringen, aber | Gebirges herabfließen, beinahe immer dieselben Namen.

9. Vereinigung der Gebirgs-Bäche Tülük und Karagudschur, welche den Dschuwan-aryk bilden.	Oct. 4.	3 ^h	Nm.	Bar. 514,3	+15°	R.	heiter Windst.
10. Sattel des Passes Dolanbel auf dem Wege vom Tülükbach nach dem Ottuckbach . . .	» 5.	10 ^h	Fr.	» 529	+ 1°	»	wolk. stark. O.
11. Ottuckbach beim Ausgang aus der Schlucht. »	»	4 ^{1/2} ^h	Nm.	» 583	+ 6°	»	Schnee W.
12. Die Brücke bei dem Fort Narynskoi	» 7.	4 ^{1/2} ^h	Nm.	» 598,4	+10°	»	heiter O.
	» »	9 ^{1/4} ^h	»	» 599,4	+14°	»	» » ¹⁾
	» 8.	7 ^{3/4} ^h	Fr.	» 598,5	+13°	»	Windstille.
	» 9.	6 ^{1/4} ^h	»	» 596,0	+15°	»	Schnee W.
	» 10.	7 ^{1/2} ^h	»	» 599,1	+12°	»	heiter O.
	» »	8 ^{1/4} ^h	»	» 602,0	+18°	»	Windstille.
	» 11.	7 ^{1/4} ^h	»	» 600,6	+13°	»	»
13. At-basch-Thal.	» 12.	10 ^h	»	» 575,0	+ 1°	»	trübe S.
14. Bogushty-Pass (Sattel) »	» 13.	2 ^h	Nm.	» 470,5	— 5°	»	heiter Windst.
15. Terekty-Pass (Sattel). »	» 16.	11 ^h	Fr.	» 472,5	— 1 ^{1/2} °	»	» NW.
16. Issyk-karaul ²⁾	Nov. 1. ³⁾	5 ^h	Nm.	» 574,0	+ 3°	»	Windstille.
17. Kaschgar	Oct. 19.	4 ^h	Nm.	» 661,3	+14°	»	» ⁴⁾
	» 20.	10 ^h	Fr.	» 661,3	+22°	» +14° R.	»
	» »	5 ^{1/2} ^h	Nm.	» 659,2	+ 6°	» + 2 ^{1/2} °	»
	» 21.	9 ^h	Fr.	» 660,7	+10 ^{1/2} °	» + 4 ^{1/2} °	» schw. SO
	» »	4 ^{1/2} ^h	Nm.	» 659,1	+11°	» + 7 ^{1/2} °	» zerstreute Wolken. »
	» 22.	9 ^h	Nm.	» 660,4	+9 ^{1/2} °	» + 7 ^{1/2} °	» heiter NW
	» 23.	8 ^h	Fr.	» 661,1	+ 9°	» + 8°	» schw. SO.
	» »	7 ^h	Nm.	» 661,1	+12°	» + 8°	» s. schw. NW.
	» 24.	12 ^h	M.	» 659,1	+24°	» +18°	» heiter Windst.
	» »	7 ^{1/2} ^h	Nm.	» 657,3	+13°	» +10°	» schw. NW.
	» 25.	8 ^{1/2} ^h	Fr.	» 655,3	+12°	» +12°	» NO.
	» 26.	10 ^h	Nm.	» 659,5	+10°	» + 8°	» SW.

1) Diese Beobachtung wurde in einer Erdhütte gemacht.

2) Der Issyk-karaul liegt im Gebiet von Kaschgar etwa 50 Werst von der Stadt.

3) Diese Beobachtung wurde auf dem Rückwege gemacht.

4) Die Beobachtungen in Kaschgar wurden, mit Ausnahme der ersten, in einer geheizten Jurte gemacht. Die äussere Temperatur ist in der obigen Tabelle der Quecksilber-Temperatur beigelegt.

17. Kaschgar	Oct. 27	7 ^h Fr.	Bar. 663,0	+13° R.	11° R.	heiter	Windstille.
»	28	2 ^h Nm.	» 654,6	+25° »	15° »	»	»
»	»	6 ^h Nm.	» 653,5	+15° »	10° »	»	»
»	29	11 ^h Fr.	» 656,0	+10° »	10° »	»	NW.
»	»	9 ^h Nm.	» 655,4	+10° »	7° »	»	Windstille.
»	30	10 ^h Fr.	» 657,0	+9 ¹ / ₂ ° »	9° »	»	»

Anhang II.

Chronologische Aufzählung der Standorte für die gesammelten Pflanzen (1867).

- 2/14 Juli Wernoje.
- 5 » Am Eingange in die Kastek-Schlucht. (S. 4).
 - 6 » Sary-dschasyk in der Kastek-Schlucht. (S. 5).
 - 7 » Südlicher Abhang des Kastek-Passes. (S. 5).
 - » » Tschu-Thal. (S. 6).
 - 8 » Am Eingange in die Schamsi-Schlucht. (S. 7).
 - 9 » Schamsi-Schlucht: unterer Theil und Tannenzone. (S. 7).
 - 10 » Schamsi-Schlucht: Tannenzone und Mayenwand (d. h. die Alpenregion) und höchste Stelle des Passes. (S. 8).
 - 11 u. 12 » Koschkar (Kysart) Thal und die Salzgrube in demselben. (S. 9).
 - 13 » Kysart-Thal und die Wasserscheide des Tschar-artscha. (S. 10).
 - 14 » Son-kul: Berge und Plateau. (S. 11).
 - 15 » Son-kul, Molda-assu- und Kurtka-Schlucht. (S. 11).
 - 17 » Naryn-Thal. (S. 13).
 - 18 » Das linke Naryn-Ufer und das Terek-Thal. (S. 13).
 - 19 » Am Eingange in die Dschaman-daban-Schlucht. (S. 14).
 - 20 » Dschaman-daban-Schlucht: mittlerer Theil. (S. 15).
 - 21 » Dschaman-daban-Schlucht: Mayenwand und höchste Stelle des Passes. (S. 15)
 - 22 » Dschaman-daban: südliche Abhänge in das Arpa-Thal. (S. 17).
 - 23 » Abhänge des Dschaman-daban und das Arpa-Thal. (S. 17).
 - 24 » Wasserscheide zwischen dem Arpa und At-basch. (S. 17).
 - 25 » Taschrobat-Schlucht, Mayenwand und höchste Stelle des Passes. (S. 18).
 - 26 » Tschatyr-kul. (S. 19).
 - 27 u. 28 » Die Gegend des Sarymeki-Flüsschens. (S. 20).

- 29 Juli Toyandy-Thal. (S. 20).
30 » Toyandy- und Suukty-Thal. (S. 20).
31 » Suukty-Thal und Tessyk-tasch-karaul. (S. 21).

Rückmarsch.

- 1 August. Suukty-Thal.
2 » Toyandy-Thal. (S. 20).
3 » Tschatyr-kul. (S. 19).
4 » Tasch robot. (S. 18).
5 » Rasttag am nördlichen Ende der Taschrobot-Schlucht.
6 » Karakoin-Thal. (S. 23).
7 » Karakoin- und At-basch-Thal. Gebirge zwischen At-basch und Naryn. (S. 24).
8 » Gebirge zwischen At-basch und Naryn. (S. 24).
8 bis 11 » Naryn-Thal. (S. 25).
12 » Molda-assu-Schlucht. (S. 12).
13 » Son-kul. (S. 18 u. 26).
14 » Son-kul-Gebirge (S. 18) und Dschumgal-Thal. (S. 26).
15 » Koschkar (Kysart) Thal. (S. 26).
16 » Koschkar (Kysart) Thal.
17 » Koschkar-Schlucht. (S. 27).
18 » Koschkar-Schlucht und Kutemaldy am Issyk-kul-See. (S. 27).
19 » Buam-Schlucht. (S. 28).
20 » Tschu-Thal. (S. 6 und 28).

Sertum Tianschanicum.

Auctore **F. J. Ruprecht.**

Allium oreophilum C. A. Meyer. 10 Jul. flor.

Allium tianschanicum *. Proximum *A. hymenorhizo* Ledeb., jam diversum spatha saltem exteriori rostrata, foliis angustioribus et floribus purpurascens; his 2 signis accedit ad *A. suaveolens* Jacq., at rhizoma robustum tunicis longioribus integris nec in fibras longitudinales dilaceratis. Pedale, fere dimidia ex parte vaginis et tunicis dense imbricatis hyalinis, posthac sordide roseis, denique pallide fuscis tectum; tunicae extimae longitudinaliter vel oblique disruptae, basi tantum in fascias fibrosas cohaerentes dilaceratae. Folia stricta longitudine scapi, linearia acuta ad summum 1''' lata, inferne semiteretia siccata aequaliter multinervia. Ad latus scapi accedit fasciculus secundarius cum scapo florente breviori, floribus paucioribus. Spatha saltem bivalvis, valvis ovatis purpureis, infima 3''' cum rostro 3'''. Umbella globosa pl. min. densiflora, diametro $\frac{3}{4}$ —1". Flores purpurei in pedicellis 2'''. Perigonii phylla lata obtusa 2—2 $\frac{1}{2}$ ''' longa. Filamenta omnia fere aequilata 4''' longa, superne filiformia, deorsum sensim paulo dilatata edentula. Antherae ochroleucae. Capsula globosa depressa 2''' longa, 2 $\frac{1}{2}$ ''' lata, loculis dispermis. 20 Jul. fl. fr.

Asparagus officinalis L? 19 Aug. steril.

Triglochin maritimum L. 7 Aug. defl.

Triglochin palustre L. 7 Aug. fl. defl.

Juncus Gerardi Loisl. β condensatus, in Songaria vulgaris. Differt a spec. gallicis et germanicis (*J. consanguineo* Koch et Ziz): floribus densius in cymulas plures aggregatis, paulo majoribus, sub anthesi 1 $\frac{1}{2}$ ''' longis. Diversus quoque a *J. sorantho* Schrenk: sepalis angustioribus dorso pallidis nigromarginatis, margine non fusco versus apicem non decolori lacero. 7, 16 Aug. fl. defl.

Juncus lampocarpus Ehrh. 7 Aug. fl. — 20 Aug. fr.

Scirpus Tabernaemontani Gmel. 8 Aug. fr.

Scirpus maritimus L. 11 Aug. fl.

Chaetospora tenella *. Facies *Chaetosporae ferrugineae* (L.) *macrioris*, differentias tamen notabiles e descriptione sequente colligas. Culmus 4" longus unifolius. Folium viride planum $\frac{1}{2}$ " latum, basi in vaginam minus auriculatam abiens; infra hanc vaginam altera accedit subterranea aphylla pallidissime fusca. Radix deest, planta inter muscos cum *Saxifraga Hirculo* crescit. Folium culmi sterilis $2\frac{1}{2}$ " longum planum $\frac{1}{4}$ " latum, apice pungens. Involucri foliola 2: exterius 5" longum totum fuscum, parte vaginali 2" longa obscure auriculata, parte superiori non pallida angustissime subulata; foliolum interius (superius) patulum et sat evolutum, parte inferiori $2\frac{1}{2}$ " longa, apice bidenticulato subulatum. Spiculae 3 non laterales, sed terminales, $2\frac{1}{2}$ " longae, e glumis 3 aut paucioribus, inferioribus vacuis, fuscis, sed parte inferiori oblecta pallidae. Styli 3 tenuissimi, ultra lineam e gluma suprema exserti. Squamulas hypogynas, antheras et germen evolutum non inveni, hinc planta paulo dubia restat. 13 Jul. fl.

Carex melanantha C. A. Meyer. 25 Jul. fl.

Carex stenophylla Whlbg. Folia quidem paulo latiora, sed ovaria cariosa utriculorum suorum jam disruptuerunt, quod saepe in hac specie observatur. 26 Jul. fl.

Andropogon Ischaemum L. 5 Jul. fl.

Setaria italica (L.) *thyrsigera*. Cult. 20 Aug. fr.

Hierochloë borealis R. S. 9 Jul. fl.

Alopecurus ruthenicus Weinm. 7 Aug. defl.

Alopecurus glaucus Lessing = *A. alpinus ventricosus* Kar. et Kir. 10 Jul. fl.

Phragmites communis Trin. 31 Jul. fl. 16 Aug. defl.

Calamagrostis tianschanica *. § *Deyeuxia*. Culmi subsemipedales simplices, nodo supremo exserto. Folia radicalia culmo dimidio breviora angusta complicata; caulina 3 similia, sed supremum $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " in vagina $1\frac{1}{2}$ " coarctata purpurascens; ligula ovata acuta vel uno latere lacera extus brevissime puberula. Panicula exserta pedunculata contracta spiciformis 1" longa $\frac{1}{4}$ " lata variegata. Glumae purpurascens superne fulvae, subaequales $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ " late ovatae acutae. Flosculus basi parce barbatus pilis vix $\frac{1}{2}$ " longis. Rudimentum floris secundum notabile dense barbulatum palea superiori paulo brevius. Palea inferior 2" quadrinervis apice denticulata et mucronulata; arista sat firma supra basin dorsi inserta $2\frac{1}{2}$ ", infra medium quidpiam geniculata. Palea superior $1\frac{3}{4}$ " apice bidentata. Antherae atropurpureae $1\frac{1}{4}$ ". Affinis *C. montanae* Gaud. (*C. variae* Trin. var.) propter proportionem partium spiculae, sed flosculi basi brevissime barbati, panicula brevior magis contracta et habitus diversissimus propter culmum brevem, folia breviter complicata angusta et partes inferiores minime similes *C. sylvaticae*. Similior *Deyeuxiae coarctatae* H. B. K. *Novogranatensi*, sed satis distincta. 26 Jul. flor.

Calamagrostis stricta Timm? 30 Jul. flor. juven.

Calamagrostis Epigejos L. var. *densiflora* thyrsis abbreviata. 23 Jul. defl.

Polypogon monspeliensis L. 31 Jul. fl.

Lasiagrostis splendens (Trin.). 20 Jul. fr. 7 Aug. fr.

Lasiagrostis (Leptanthele) *subsessiliflora* *. Planta $\frac{1}{2}$ —1', basi compacte caespitosa, foliis radicalibus 4" vel brevioribus saepe arcuato-flexuosis subulatis rigidis scabris. Culmi florigeri medio vel inferius unifolii, versus basin colorati et folio altero breviori aucti; nodi inclusi. Panicula longe exserta depauperata simpliciuscula contracta elongata 2—4", radiis abbreviatis rigidis, pedicellis spicularum plerumque 2". Glumae subaequales atrovioleae, superne ad marginem flavescentes apice decolori hyalinae, acutae. Palea inferior 2" grisea, undique piloso-sericea, apice non glabra neque manifeste articulata. Arista persistens trigenuiculata: geniculo inferiori $2\frac{1}{2}$ " longe plumoso, medio aequilongo sensim brevius plumoso, supremo recto 3—4" glabro, sub lente puberulo. 30 Jul. defl.

Lasiagrostis (Leptanthele) *tremula* *. Pedalis vel paulo major, basi compacte caespitosa, foliis semipedalibus stricte erectis laevibus. Culmi bifolii nodis inclusis, folio superiori paniculam basi vaginante; vagina in statu supramaturo vel annotino expansa plana 2" lata. Paniculae depauperatae pauciflorae effusae radiis longissimis capillaribus flexuosis tremulantibus. Glumae subaequales 6—8" longae atrovioleae, margine superiori et apice decolores hyalinae acuminatae. Palea inferior 4" parum colorata undique brevis holosericea, apice glabra articulata. Arista caduca tota plumosa triarticulata: articulo infimo semipollicari, medio sub 3", supremo flexuoso subbipollicari. 28 Jul. defl.

Stipa orientalis Trin. β . *grandiflora* *, verosimiliter propria species, sed tantum magnitudine partium floralium diversa. Glumae $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$ "; flosculi 4"; aristae geniculus inferior 6—7", superior 2— $2\frac{1}{2}$ ". 30 Jul. fr. 20 Jul. defl.

Trisetum subspicatum Trin. 26 Jul. fl.

Avena pubescens L. 13 Jul. fl.

Avena fatua L. 8 Aug. fr.

Bromus sp. affinis *B. patulo* et *B. oxyodonti*. 9 Jul. defl.

Bromus squarrosus L. 19 Jul. fr.

Bromus tectorum L. 7, 19 Jul., 12 Aug. defl.

Festuca ovina L. 10, 25 Jul. fl.

Dactylis glomerata L. 12 Aug. fl.

Poa nemoralis L. 8 Jul. fl.

Poa attenuata Trin. et var. brevissime ligulata, culmis minus strictis; differt a *P. tristi* Trin. panicula brevi e vagina longe exserta. 4 Aug. fl.

Poa pratensis L. 9 Jul. viridiflora; — 10 Jul. subcolorata latifolia ultrapedalis; — 3 Aug. colorata latifolia.

Poa alpina L. 10 Jul. fl.

Colpodium altaicum Trin. var. *humilior* foliis rigidioribus angustioribus convolutis, spiculis decoloratis. 25 Jul. fl.

Catabrosa aquatica. P. B. 7 Aug. fl. fr.

Atropis distans (L.) var. *tenuiflora* Turcz. sed flosculis fere 1^{'''}; sive *A. tenuiflora* Griseb. var. *macrantha* propter paniculam tenuirameam flaccidam, propter flosculos vero ad *A. distantem versicolorem*. 30 Jul. defl.

Atropis distans (L.) var. *alpina versicolor*. Variat in eodem caespite tenuior spiculis unifloris, flosculis duplo minoribus $\frac{1}{2}$ ^{'''}. Propter paniculae ramos tenues flaccidos (nec strictos) ad var. *A. tenuiflorae* Griseb. pertineret, si haec species ad dictum characterem paniculae restringitur, nec ad magnitudinem flosculorum. 26 Jul. fl.

Triticum Schrenkianum Fisch. Mey. var. *angustifolia*, spiculis remotioribus articulis 5—6 lin. et paleis minus scabris fere transit in *T. strigosum* (M. Bieb.), a quo paulo tantum differt aristis longioribus subpollicaribus palea plerumque duplo longioribus. 23 Jul. defl.—10 Jul. specim. incompl.

Triticum repens L. 31 Jul. 7 Aug.—var. *subulata* 9 Jul.

Triticum orientale M. B. β . *lanuginosum* Griseb. 9 Aug.

Triticum hirsutum Hornem. spica ovali subpollicari, sive *T. imbricatum* var. *minus villosa*. 19 Jul.

Triticum imbricatum M. B. *brevispicatum*, spica ovali subsemipollicari. 30 Jul.

Hordeum pratense L. *violaceum*. 19, 23, 30 Jul.

Elymus desertorum Kar. et Kir. 11 Jul. 7 Aug.

Elymus hyalanthus *. Proximus *E. desertorum* var. *angustifolio*, radix et folia conveniunt, sed culmus sub spica et glumae pilis longioribus densioribus hirsuto-sericeis, spica colorata et praecipue palea utraque versus apicem late scariosa. 20 Jul.

Elymus dasystachys Trin. spiculis coloratis. 30 Jul. — eadem var. sed spiculis a latere compressis, flosculis fere omnibus subulatis, rachi internodiorum glaucescente glaberrima. 11 Jul.

Potamogeton pectinatus L. *sterilis ultrasesquipedalis annotinus* ad litora ejectus. 28 Jul.

Potamogeton filiformis Cham. *flexilis* quidem, sed a praecedente distinctus cauliculis dense caespitosis semipedalibus teneris simplicibus basi ramosis et repentibus, foliis olivaceo-viridibus parallelis saepius obtusis. Similis in lacubus Helvetiae crescit et non confundendus cum *P. marino* L. e Gothlandia, multo magis tenuifolio. 13 Aug.

Atrogene sibirica L. var. *latifolia*. 15 Jul. fl. fr.

Clematis Gebleriana Bongd. 12 Jul. fl. fr. — Var. *volubilis*, foliis viridibus latioribus intra axillas nudis. 9 Jul. fl. defl.

Clematis asplenifolia Schrenk var. *grandiflora*, foliis rarius integris, pinnis latioribus pluridentatis. 31 Jul. fl. defl.

Clematis orientalis L. var. *angustifolia* 18 Jul. defl. — Var. *bipinnatisecta* 30 Jul. fl.

- Thalictrum alpinum* L. 4 Aug. sterile.
- Thalictrum minus* L. var. *microcarpa*. 8 Aug. fr.
- Pulsatilla albana* Steven? 10 Jul. fl. hebet. — var. *laciniis fol. acutis* 25 Jul. fr.
- Anemone narcissiflora* L. 21 Jul. fl.
- Batrachium flaccidum* (Pers.) 17 Aug. fl. fr. 25 Jul. sterile.
- Ranunculus natans* C. A. Meyer 23 Jul. fl. fr. 15 Jul. fl. fr.
- Ranunculus amoenus* Ledeb. var. *fol. rad. integris crenato-incisis et carpidiis glaberrimis* (*R. rigescens* Turcz. baical.), floribus saepissime majoribus speciosis, pedunculis crassioribus, foliis omnibus majoribus, caulorum laciniis latioribus, fibris radicalibus interdum paucis. 10 Jul. fl. fr. 4 Aug. fl. — 25 Jul. fl. defl. carpidiis immat. rostro paulo longiori subrecto. — 28 Jul. fl. fr. foliis rad. profundius incisis et multipartitis varians; a *R. fraterno* Schrenk diversus lamina fol. rad. subrotunda, nec cuneato-ovali.
- Ranunculus songaricus* Schrenk β . *partitus*: folia rad. tantum tripartita, nec trisecta ut in typo. 21 Jul. fl. fr. — γ . *parviflorus*: folia radic. tripartita, lobis parcius incisis rotundatis, caulina profunde lineari-palmata, sepala $1\frac{1}{2}'''$, petala $2\frac{1}{2}'''$, receptaculum glabrum. 21 Jul. fl. fr.
- Ranunculus nivalis* Gunner β . *tianschanicus* *: pedunculis elongatis subbipollicaribus, usque ad florem glabris, squamis nectariferis petaloideis. Caules saespitosi 5—6"; folia rad. variant crenato-lobata vel trifida; pili interdum aliquot nigricantes in apice pedunculi accedunt, raro flos secundus parvus in ramulo axillari caulis. Fructus adhuc comparandi sunt. 4 Aug. fl.
- Ranunculus polyanthemos* L. 9 Jul. fl. fr.
- Ranunculus gelidus* Kar. et Kir. 25 Jul. fl. fr.
- Ranunculus sceleratus* L. 8 Aug. fl. fr.
- Callianthemum rutaefolium* C. A. Meyer. Stylus fr. non erectiusculus, ut Ledebour dicit, sed uncinatus, ut in planta ajanensi et descriptione apud Koch Fl. Deutsch. 4 Aug. fr.
- Isopyrum anemonoides* Kar. et Kir. β . *curvistylum*: stylis paulo longioribus sub anthesi et posthac arcuato-curvatis, sepalis angustioribus et acutioribus; omni ex parte minor, foliorum laciniis densioribus. 14 Jul. fl. defl.
- Isopyrum grandiflorum* Dec. β . *oligophyllum*: foliis biternatim sectis, segmentis subsessilibus tripartitis; petala non bifida, sed retusa, sed hoc etiam in planta alataviensi. 21 Jul. fl.
- Trollius altaicus* C. A. Meyer β . *latilobus*. 15 Jul. fr. — 10 Jul. fr. stylis brevioribus.
- Aquilegia atrata* Koch. 10 Jul. fl. defl.
- Delphinium Poltaratzkii* *, proximum *D. dasyantho* Kar. et Kir., sed habitus robustior, flores ampliores cum calcare breviori $1\frac{1}{4}''$, bracteae et bracteolae coloratae, hae latiores flori adpressae, bracteae pedicellum aequantes. Magis adhuc differt a *D. specioso* M. B. lobis foliorum caulorum brevibus latis, caule crassiori, floribus saturate coeruleis, sepalis latissimis, calcare brevi: ab insertione floris $4'''$ longo, $1\frac{1}{2}'''$ crasso apice obtuso parum

deflexo, praeterea characteribus allatis bractearum et bracteolarum. A *D. caucasico* Meyer etiam β . *pachystachyo* longius distat. Planta speciosa ultrapedalis flexuosa, racemo terminali 10-floro, racemulis inferioribus 1 vel 2 paucifloris. Infra jugum Schamsi, ubi 9 Jul. nondum evolutum erat, medio Aug. optime florens collect. et miss. a D. Poltaratzki, expeditionis duce.

Delphinium vestitum Wallich β . *hirsutum* = *D. caasicum* γ . *hirsutum* Regel et Herder. A planta himalayensi Hookeri differt solum: indumento magis hirsuto, quam hispido, petiolis fol. rad. paulo brevioribus, lamina paulo minori, bracteolis breve hirsutis, nec longe hispidis. 10 Jul. fl. — 22 Jul. fl. specimen vix pedale, flore cum calcare ut in priore subpollicari, sed hispido et calcare paulo tenuiori; a *D. dasyantho* Kar. et Kir. praeter indumentum differt bracteolis dorsum floris vix excedentibus; magis convenit cum *D. vestito* Wall. et formam parvifloram ejus sistit.

Aconitum tianschanicum *. *A. rotundifolio* Kar. et Kir. proximum, ex herba omnino idem, sed diversum colore floris: non coeruleo-lilacino exsiccatione purpurascente, sed coeruleo ex albo-cinereo variegato, venis saturatioribus, praeterea calcare nectarium ovali, nec globoso, appendicibus anguste caudatis, nec late tubulosis brevibus et truncatis. 3 Aug. fl. 22 Jul. fl. 28 Jul. fl.

Berberis integerrima Bunge 31 Jul. fr.

Berberis kaschgarica *. Habitus *B. creticae* L. (*hispanicae*), sed propter pedunculos unifloros ad aliam sectionem pertinet; sterilis dignoscitur ramis annotinis purpureis glaberrimis (sine lenticellis) et spinis validioribus. A *B. sibirica* L. differt: baccis nigris, spinis validioribus ternis, non palmatifidis, foliis brevibus parvis integerrimis vel dente unico laterali spinuloso auctis. Inter himalayenses apud Hooker et Thomson deest. 31 Jul. fr.

Berberis heteropoda Schrenk. 15 Jul. fr.

Glaucium squamigerum Kar. et Kir. 22 Jul. fr.

Papaver pavoninum Schrenk β . *hispidissimum*: capsulis quidpiam majoribus unacum calycibus multo densius hispidis. *P. cornigerum* Stokes e descr. differt indumento caulium, ramorum et pedunculorum adpresse setoso-piloso, nec patentissimo vel divaricato ut in nostro. 9 Jul. fl. fr.

Papaver nudicaule L. 4 Aug. fl. luteo — 10 Jul. fl. pallide roseo.

Corydalis kaschgarica *. Affinis *C. adiantifoliae* Hooker et Thomson Fl. Ind. p. 271, sed diversa: statura 4—5", foliis unjugis, pinnis 2—3-fidis vel lobatis, lobis obtusis, bracteis obovato-cuneatis pedicello fructifero paulo longioribus, sepalis minutissimis vel caducis, floribus aureis, calcare 2" corollâ subtriplo brevior. 31 Jul. fl. fr.

Corydalis stricta Stephan β . *macrobotrys*: racemo semipedali, sepalis inciso-laciniatis, corollis angustioribus, sed hoc interdum in typica planta. 23 Jul. fl. fr.

Corydalis Gortschakowii Schrenk β . *latiloba*, robustior. Fere medium tenet inter *C. Gortschakowii* et *C. nobilem* Pers; priori propius accedit propter racemum elongatum et bracteas inferiores bipinnatifidas, sed differt: rhizomate $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " crasso multicipiti, laciniis

foliorum latioribus lato-ellipticis (ut in *C. nobili*), bracteis mediis et superioribus inciso-partitis, lacinulis patentibus, calcare magis incurvato, at in planta alataviensi interdum notae 2 ultimae non desiderantur. A *C. nobili* discrepat: racemo 3", bracteis foliaceis incisis (laciniis acuminatissimis) pedicellos florigeros 2" vel longiores distincte et plerumque longe superantibus, calcare multo angustiore $\frac{1}{2}$ ". 10 Jul. fl.

Chorispora sibirica Del. 11 Jul. fl. fr.

Chorispora exscapa Bge (*C. Bungeana* F. et M.). Fructus non *Ch. tenellae*, sed potius *Ch. sibiricae*, valde torulosi, sed longe pedunculati radicales glabri. 25 Jul. fl. fr. 10 Jul. fl.

Erysimastrum altaicum C. A. Meyer var. *siliquis divaricatis brevipedicellatis*, stylo $\frac{1}{2}$ " vel breviori, silicula duplo angustiori, stigmate emarginato. 26 Jul. fl. fr.

Conringia planisiliqua F. et Meyer. 12 Aug. fr.

Sophia Lobelii Guettard = *Sisymbrium Sophia* L. 11 Jul. fr.

Erysimum Sinapistrum (Crantz) = *Sisymb. pannonicum* Jacq. 9 Jul. fl. fr.

Erysimum Loeselii (L.) 8 Jul. fl. defl.

Cheiranthus himalayensis Jacquemont Voy. p. 14, tab. 13. Differt a genere *Cheirantho*: floribus purpureis, indumento, stigmati lobis patentibus, nec non seminibus biserialibus; hoc ultimo caractere et indumento a *Matthiola* genere recedit. Propius accedit ad *Parryam*, sed propter pilos simplices molles non glandulosos nec manifeste articulatos saltem sectione «*Oreolachne*» segregari meretur. 25 Jul. fl. defl. — 21 Jul. fl. defl. var. β *digitata* *: foliis profundius incisis, caulinis 3—5-fidis; forte propria species.

Smelowskia annua *. Multicaulis, 1—2", cauliculis adscendentibus, flexuosis, foliis simpliciter vel depauperato-bipinnatisectis, segmentis omnibus obtusis, plerisque obovatis minutis, pedicellis incanis, floribus (saltem in sicco distincte) flavis, fructibus pedicellos aequantibus. Proxima *Hutchinsiae sisymbrioidi* Reg. et Herd. pl. Semenow. n. 114, sed notis indicatis abunde diversa. 26 Jul. fl. fr.

Smelowskia calycina C. A. Meyer β . *brevistylis*, stylo vix $\frac{1}{5}$ " longo, qualis etiam in m. *Tarbagatai* provenit. 10 Jul. fl. 25 Jul. fl. defl. 28 Jul. fr. — 4 Aug. defl. praecedentibus triplo major 10".

Taphrospermum altaicum C. A. Meyer. 10 Jul. fl. defl. — 25 Jul. fl. fr. subglabris.

Eutrema Edwardsii R. Br. 4 Aug. fr.

Alyssum minimum L. 19 Jul. fr.

Draba alpina L. 25 Jul. fl. defl.

Draba altaica Bunge β . *leiocarpa*, uti pl. alataviensis. 21 Jul. defl. — 25 Jul. fl. — 4 Aug. fr.

Draba dasycarpa C. A. Meyer var. *gymnocarpa*. 26, 28 Jul. fr.

Draba nemorosa L. α . *hebecarpa* Lindbl. fl. defl.

Camelina silvestris Wallr. 9 Jul. fl. fr.

Thlaspi arvense L. 7 Aug. fl. fr.

Capsella pastoris (L.) 7 Aug. fr.

Lepidium latifolium L. 11, 31 Jul. fl.

Lepidium (*Cardaria*) *Draba* L. 5 Jul. fr.

Hymenophyllum pubescens C. A. Meyer. 18 Jul. et 19 Aug. fl. fr.

Dilophia kaschgarica. * Valde similis *D. salsae* Thomson 1853 in Hooker Journal Bot. V, 18, IV, tab. 12; Benth. et Hook. Genera I, 89, e paludibus salsis Tibetiae occid. alt. 1880—1660 hex.; tamen ab icone et descriptione differt: foliis numquam sinuato-dentatis, ramis infrarosularibus aphyllis, floribus lilacinis brevius pedicellatis, sepalis intus pilosis, stylo fructus brevissimo non tereti, sed compresso infra stigma angustiori inde triangulari, repleto multo magis ventricoso, valvulis glaberrimis cornutis potius quam compresso-cristatis, cornubus viridibus: accessoriis minutis planis dein recurvatis, seminibus cum valvula deciduis, radícula versus funiculum brevissimum non incrassata. Genus inter Lepidineas paulo anomalum valvulis ne minime quidem compressis a repleto oblique vel fere transverse secedentibus. Radix annua densissime annulata. Rami infrarosulares plures 9''' vel breviores. Folia infima rosulantia umbellam subaequantia lineari-cuneata integerrima 3—4''' longa. Antherae quaedam uniloculares videntur, raro in latere filamentum petaloidei affixae. Loculi dispermi. Embryo pistacini coloris. 30 Jul. fl. fr.

Helianthemum songaricum Schrenk. 15 Jul. fl.

Helianthemum Cordi Lobel. var. *respondens* Cisto tomentoso Smith tab. 2208; folia etiam supra stellato-pilosa; calyx incano-pubescent sine pilis longis. 19 Jul. fl. fr.

Viola Gmeliniana R. S. β . *glabra* Ledeb. 26 Jul. fr.

Parnassia palustris L. 6 Aug. fl.

Parnassia subacaulis Kar. et Kiril. 8 Jul. fl.

Polygala comosa Schk. 13 Jul. fl.

Gypsophila capituliflora. * Proxima *G. petraeae* Rchb. *transsylvanicae* et tantum diversa cymis densius capitatis, floribus arcte sessilibus; interdum accedit cyma altera glomerata, confluens vel remota in pedunculo communi 5''' longo; nec antheras, neque filamenta plus quam 5 detegere potui. Genus *Banfyia* suppressendum, nam *G. uralensis* Lessing pariter tantum 5—7 antheras gerit, in reliquis filamentis 5 vel 3 antherae minutae et hebetatae sunt. Nostra *G. capituliflora* differt a *G. uralensi*: caudiculis densissime ramosis abbreviatis, nec laxis prostratis et propter vaginas foliorum persistentes squarrosos, glabritie, cyma terminali densissime glomerata plerumque solitaria, petalis calyce paulo tantum longioribus. 22 Jul. fl.

Dianthus crinitus Smith 19 Jul. fl. 7 Jul. fl.

Vaccaria vulgaris (L.) Host. 18 Jul. fl.

Physolychnis gonosperma. * Proxima *Ph. altaicae* β . glandulosae ex alp. altaicis et alaviansibus, sed diversa: dentibus calycinis longioribus, non marginatis, seminibus minoribus, ala angustiore, nucleo non reniformi, sed distincte angulato vix rugoso. An partim huc? *Lychnis apetala* α . vulgaris Bge Suppl. Fl. altaic. p. 38 propter semina subangulata. *Ph. gonosperma* differt a *Ph. apetala* Linnaei lapponica: seminibus minoribus i. e. nucleo quidem majori et magis angulato sublaevi, sed ala angustiori; praeterea caule basi vix purpurascente, densius pubescente, mox superne pilis semper glandulosis vestito, foliis caulinis inferioribus non trinerviis incano-pubescentibus, dentibus calycis fructiferi longioribus, pilis calycinis quidem purpureis, sed apice glanduloso-capitatis, nec subulatis. Comparanda adhuc cum *Ph. uralensi* mea, sed discedit: foliis angustioribus non glabris, caule mox supra basin glanduloso-puberulo, dentibus calycinis longioribus non marginatis et seminibus, quae in uralensi parum diversa a lapponicis nucleo reniformi non angulato. Subgenus *Physolychnis* Royle 1834 p. 80 ante *Gastrolychnidem* Fenzl et Wahlbergellam Fries propositum fuit. 4 Aug. fl. fr. 10 Jul. fr.

Silene Gebleriana Schrenk 8 Aug. fl.

Silene stylosa Bunge in Ledeb. 10 Jul. fl.

Silene inflata Smith. 12 Aug. fl. fr.

Alsine verna (L.) var. *grandiflora*, petalis $1\frac{1}{2}$ —2". 4 Aug. fl.

Euthalia serpyllifolia (L.) 10 Jul. fr.

Stellaria brachypetala Bunge var. *viridis*, nec *glaucescens*, cyma depauperata biflora, sepalis minus scarioso-marginatis. 3 Aug. fl.

Cerastium trigynum Vill. β . glandulosum Fenzl, stylis 3 v. 4. 4 Aug. fl. 10 Jul. fl. — var. *parviflora* humilior uniflora, stylis 2. 25 Jul. fl.

Cerastium triviale Lk. var. *accedens* ad γ . *leiopetalum* Fenzl, bracteae inferiores plures herbaceae, margine non scariosae, pedunculi deflorati refracti. 4 Aug. fl. — 10 Jul. fl.

Cerastium lithospermifolium Fisch. β . lanatum, eglandulosum, plerumque angustifolium. 25 Jul. fl. 21 Jul. fl.

Geranium collinum Willd. Folia solito minora et petala 4 lin., sed semina typica; angustisecta 11 Jul.; latisecta 19 Jul. fl. fr.

Geranium longipes Dec., sed pedicellis calycibusque patente glanduloso-pilosis. 21 Jul. fl., 4 Aug. fl. — β . *adenotrichum* Schrenk: fere totum dense glandulosum, praeter pedunculos semipedales vix diversum a *G. collino* Willd., sed ludit in eodem loco fere totum glabrum vel retrorsum hispidulum, exceptis pedicellis. 9 Jul. fl.

Myrrhina inodora (L.) = *Erodium cicutarium* L'Herit. 6 Aug. fl. fr.

Malva pusilla Smith = *M. borealis* Wallm. 7 Aug. fl.

Acer Semenowii Regel et Herder. Optime differt ab *A. Ginnala* amurensi: foliis profundius partitis, lobis infimis angustioribus, ramis sterilibus purpureis (rami fructiferi *A. Ginnalae* cinerei sunt), ala fructus latiori, loculo apice minus constricto. 19 Aug. fr.

Sarcozygium Xanthoxylum Bunge β . *kaschgaricum* *: fructibus minoribus angustioribus basi versus pedunculum attenuatis. Frutex ultrapedalis, ramis tortuosis duris albo-cinereis. Folia fasciculata unijuga; foliola carnosae teretia articulata petiolo aequilonga subsemipollinaria, intermedia abortiva. Pedunculi fructiferi tenues 5''' arcuato-deflexi. Fructus maturi ovoides 9—10''' longi, 6—7''' lati, alis tribus latissimis loculo plus duplo latioribus. Semina fere 3''' longa, $\frac{2}{3}$ ''' lata, paulo compressa et arcuata minute tuberculata. 31 Jul. fr.

Reaumurea kaschgarica. * Novam in hoc genere sectionem (Homophylla) sistit insignem phalangibus non ultra pentandris, calyce bracteiformi, bracteis nullis, foliis teretibus. Fruticulus 2—3'', macrorhizus, multicaulis, basi tantum diramificatus, ramis apice unifloris. Folia conferta glauco-cinerea 2''' circiter longa. Bractee nullae, nisi folia filiformia per totum ramulum floriferum sparsa aequilonga pro bracteis sumere mavis. Sepala herbacea apice foliiformia viridula, inferne dilatata et in calycem connata. Petala rosea 2''' calyci subaequilonga cucullata, apice irregulariter 1—2 dentata inde obliqua. Squama supra basin petali brevissima incisa. Stamina basi connata per phalanges pentandras. Styli 5. Capsula loculicida, valvis septigeris. Semina comosa, 5 in tota capsula. 30 Jul. fl. fr.

Euphorbia alata Boiss. Folia saepe minute serrulata ut in spec. Kar. et Kiril. 13 Jul. fr.

Euphorbia rupestris C. A. Meyer var. foliis caulinis basi minus attenuata subsessilibus, involucri foliolis paulo latioribus basi ovata subsessilibus, 22 Jul. defl.

Euphorbia virgata W. K. junior 12 Aug.

Nitraria Schoberi L. 12 Jul. fr.

Thermopsis lanceolata R. Br. 25 Jul. fl. — 30 Jul. leguminibus maturis ad summum 2'' longis, 4—5''' latis, rectis nec curvatis, hinc saltem var. *kaschgarica*.

Medica falcata L. 6 Aug. fl. fr., 9 Jul. fl. angustifolia. — 19 Jul. fl. latifolia.

Medica lupulina L. 11 Jul. defl., 16 Aug. fl. fr.

Trigonella orthoceras Kar. et Kir. 14 Aug. fr.

Trigonella striata L. 19 Jul. fr.

Melilotus alba Desr. 16 Aug. fr. fl.

Lotus corniculatus L. 7 Jul. fl. fr., 10, 16 Aug. fl. fr.

Glycyrrhiza uralensis Dec. Differt a *G. asperrima* L. fil. caule erecto inermi petiolisque pubescentibus, praecipue vero legumine anfractuoso nec moniliformi. 10 Aug. fr.

Caragana frutescens (L.) var. *microphylla*, cortice longitudinaliter rimoso. 19 Jul. fr. petiolo communi breviter spinuloso — 31 Jul. fl. fr., aculeis firmioribus, petiolorum 2—3'''.

Caragana jubata (Pallas). 21 Jul. fl.

Caragana tragacanthoides (Pall.). 8 Aug. fr., 15 Jul. steril.

Halimodendron argenteum Fisch. 10 Aug. fr.

Sphaerophysa salsula Dec. var. *macrocarpa*; legumina semimatura ovalia fere $1\frac{1}{2}$ " longa, 8" lata, in stipitulo 4" subrecto. 31 Jul. fl. fr.

Astragalus physodes Pallas (Bunge!). 23, 31 Jul. fr.

Astragalus tianschanicus Bunge. * §. *Myobroma* B. b. β. ** bb. αα. Affinis *A. Schan- giniano*. Subacaulis virens patulo-villosus; stipulis membranaceis . . . ; petiolis patente longe-villosis, foliolis 14—16-jugis, foliorum primorum ovato-suborbiculatis retusis obtusisve, seriorum ovatis acutis supra glabris subtus patulo longe parceque villosis; scapis abbreviatis subsessilibus (an denique elongatis) paucifloris; bracteis linearibus calycis tubo villosio dentes lanceolato-lineares rectos superante brevioribus, vexilli lamina oblonga integra, alis spathulatis integris vexillo brevioribus, carinam antice rectilineam multo superantibus; ovario breviter stipitato villosissimo sub 18-ovulato. (Bunge in litt.) 14 Aug. fl.

Astragalus sesamoides Boiss. 14 Aug. fr.

Astragalus Laxmanni Jacq. Pallas! var. *Transitum* fere format ad *A. tibetanum* Bth., utramque speciem in unam conjungere fere jubens (Bunge in litt.). 19 Jul. fl., 16 Aug. fl.

Oxytropis glabra Dec. = *O. diffusa* Ledeb. 16 Aug. fl. fr.

Oxytropis amoena Kar. et Kir. (Bunge!). 10 Jul. fl.

Oxytropis tianschanica Bunge. * Suffrutescens, ramosissima; diffusa canescenti-villosa; caulibus hornotinis elongatis prostratis; stipulis inter se et a petiolo subliberis triangularibus virentibus dense ciliatis; foliis abbreviatis impari-pinnatis 4—6-jugis, foliolis oblongis plicatis utrinque prostrato-villosis, pedunculis axillaribus folio plus duplo longioribus; capitulis confertis globosis 5—8-floris; bracteis oblongis herbaceis tubum calycis aequantibus; calycis mere albo-villosi dentibus tubum subaequantibus; vexillo obcordato alas obovatas retusas superante; carina alis brevior apice hamato-recurva; legumine sessili erecto ovato-lanceolato albo-villoso ventre profunde sulcato, sutura ventrali introflexa biloculari sub 10-ovulato oligospermo. Caulibus elongatis et habitu *O. canae*, *heteropodae*, *kaschmiricae* appropinquat, sed jam stipulis inter se liberis et legumine biloculari praeter alias notas longe differt; ab *O. dichroantha* toto habitu, foliis abbreviatis, foliolis complicatis aliisque notis diversissima; longius recedit ab aliis speciebus caulescentibus (Bunge in litt.). 23 Jul. fl.

Oxytropis globiflora Bunge. * Sericeo-cana acaulis; caudicibus lignescentibus; stipulis lineari-subulatis rigidis sericeis inter se liberis petiolo vix adnatis; foliolis 6—10-jugis lanceolatis acutissimis utrinque subtus densius sericeo-pilosis; scapis folio longioribus; capitulis globosis 10-plurifloris; bracteis linearibus extus longe sericeo-setosis calycis campanulati prostrato-albo nigroque pilosi tubum aequantibus; dentibus calycinis tubo brevioribus lanceolato-subulatis; vexilli lamina late ovata obtusa integra alas obovatas retusas aequante; carina longe recte cuspidata alis brevior; ovario subsessili 9—11-ovulato (legumine — adhuc ignoto). Inter *O. acaules* distincta stipulis inter se et a petiolo subliberis, ovario

subsessili et floribus capitatis. His signis convenit solummodo cum *O. persica*, *chryso-carpa* et *dioritica*, a quibus omnibus facile jam vexilli forma distinguitur, praeter multas alias notas (Bunge in litt.). 15, 22, 25 Jul. flor.

Oxytropis humifusa Kar. et Kir. var. *grandiflora*. A typica differt, praeter flores majores et pauciores, ovario pluri- (14—21-) ovulato, sed omnibus characteribus ceteris et floris structura omnino congruit. Eandem speciem habeo a cl. Thomson in Tibeto occid. collectam, et sub nom. *O. lapponicae* et cum *O. glacialis* diversissima mixtam a cl. Hookero fil. communicatam. Insignis stipulis glabris inter se et cum petiolo alte connatis; ovario longe stipitato; in planta alata ovarium 9—10-ovulatum, in tibetana 11—14-ovul. (Bunge in litt.). 25 Jul. fl.

Oxytropis nova species *. *O. rupifragae* affinis, diversa: stipulis virentibus lanceolatis acuminatis; foliolis 12—14-jugis, late ovatis patule sericeo-villosis acutissimis; calycis dentibus tubum aequantibus. Flores putredine corrupti analysin non admiserunt (Bunge in litt.). 10 Jul. fl.

Oxytropis merkensis Bunge in Semenow pl. cis et trans-iliens. n. 341 var. *oligophylla*, floribus majoribus (Bunge in litt.). 19 Jul. fl. fr. 31 Jul. defl.

Vicia multiflora Bauh. Lam. 16 Aug. defl.

Hedysarum? *Habitus Astragali alpini* aut *hypoglottidis*. Radix tenuis filiformis repens. Caulis 4" adscendens inferne ramosus, una cum foliis adpresse cano-pilosis. Stipulae ad medium vel ultra connatae. Folia 2"; pinnae 7—10-jugae saepe cum impari, in foliis inferioribus latiores et breviores ovaes vel obovatae apice emarginatae fere obtuse bidentatae, in foliis superioribus angustiores lato-lineares apice retusae 7''' longae 2''' latae. Pedunculus incurvus inter folia suprema terminalis 2", inferior juvenilis axillaris, ceterum una cum bracteis et calycibus nigro-strigosus. Spica abbreviata vix 1/2" pauciflora; bractee 1 1/2''' lanceolatae acuminatae. Calycis tubus 1"', dentibus lineari-setaceis valde inaequalibus ad 2''' longis. Carina 5''' angulo recto geniculata, sed in flore infimo una cum tubo stamineo arcuata. Alae lanceolatae carinâ paulo breviores. Vexillum destructum et color floris incertus. 10 Jul. fl.

Hedysarum flavum *. *H. obscuro* et neglecto affine. Caulis simplex 3/4' vel ultrapedalis erectus glaber basi versus rhizoma vaginis magnis fuscis tectus. Stipulae etiam inferiores usque ad insertionem liberae 1/2". Folia brevipetiolata 5—6-juga, foliolis ovato-ovalibus ad costam et margines adpresse pubescentibus, maximis 15''' longis, 6''' latis. Racemus 3/4—4", bracteis caducis ovato-lanceolatis pedunculos 2" paulo superantibus. Flores in vivo flavi s. pallide lutei. Dentes calycini 1" tubum glabrescentem subaequant, triangulares acuti pubescentes. Carina 8"', alae cum vexillo 6—7". Ovarium lomentaceum triovulatum dense adpresso-pubescent. 9, 10 Jul. fl.

Hedysarum polymorphum α. *pumilum* Ledeb. 20 Jul. flor. roseis — 13, 15, 22, 25 Jul. flor. violaceis.

Hedysarum nova spec. * *Acaule*, scapis pedalis; ab *H. polymorpho* diversum spica elongata, foliis acutissimis pauci- (ad 5-) jugis. 19 Jul. flor.

Onobrychis circinnata Desv. A planta transcaucasica nullo bono caractere diversa; vexillum praecipue intus medio saturate flavum (in sicco) venis purpurascentibus pulchre pictum, ut interdum in caucasica; foliola paulo majora ut in specc. cultis. 19 Jul. fl. fr. — 6 Aug. fl. fr. eadem, sed spinulae in margine fructus maturi paulo longiores; calyx sub anthesi in utraque cinereo-villosus.

Alhagi Kirghisorum Schrenk. 31 Jul. fl.

Spiraea oblongifolia W. K. 15 Jul. fl.

Sanguisorba alpina Bunge in Ledeb. 15 Jul. fl.

Alchimilla vulgaris L. var. *pubescens*. 10 Jul. fl.

Dryadanthè Bungeana Ledeb. 25 Jul. fl.

Potentilla hirta L. γ . *pedata* Koch Syn. 7 Jul. fr.

Potentilla gelida C. A. Meyer var. *adusta*, calycibus sordide nigro-purpurascentibus. 25 Jul. fl.

Potentilla nivea L. var. *cano-tomentosa*: in caule ramis et pedunculis, nec non in petiolis et interdum quoque in pagina superiore foliorum, folia crassa. Inter formas *P. niveae* proxime accedit ad baicalensem e Kultuk, quam Turczaninow in sched. errore pro β . *P. leucophylla* Pallas habuit. 22 Jul. fl. defl. — 10, 21 Jul. fl. foliis supra minus incanis.

Potentilla nivea L. speciatim *P. macrantha* Ledeb., sed diversa foliis radic. nonnullis quinato-digitatis, senioribus minus niveo-tomentosis; simillima quoque ex habitu *P. Lehmannianae*, sed non pinnata; specimen unicum adest, forte hybrida progenies. 10 Jul. fl.

Potentilla Lehmanniana *. Exacte convenit cum *P. Gerardiana* dubia Bunge pl. Lehmann. n. 447 fide spec. ejus in alp. Karatau ad lineam nivalem lecto. Non est *P. Gerardiana* Wallich Catal., licet descriptio pinnularum in monographia Lehmanniana sat apta; specc. himalayensia cl. Strachey et Winterbottom multum differunt a nostris: caule petiolisque divaricato- et longe pilosis, ut in icone *P. variabilis* Klotzsch Reise Prinz. Waldemar tab. 10. Praeter indumentum nostra adhuc differt: caule quidpiam tenuiori purpurascente quidem, sed tomento cinereo brevi tecto, foliolis terminalibus *P. niveae*, at tomento haud niveo, petiolis adpresse pubescentibus. 21 Jul. fl.

Potentilla dealbata Bunge 26 Jul. fl. — var. *tenuicaulis*, laciniis fol. angustissimis. 11 Jul. fl.

Potentilla sericea L. 22, 25 Jul. fl. 4 Aug. fl.

Potentilla bifurca L. 7, 11 Jul. defl. fr. 7 Aug. defl. — var. *humilior* 1—2" 20, 22, 26 Jul. fl. defl.

Potentilla fruticosa L. 15, 21 Jul., 12 Aug. fl. — var. *microphylla*. 20 Jul. fl.

Potentilla supina L. 22 Jul. fr.

Rosa songarica Bunge var. *microcarpa*, fructibus coccineis globosis 3". 17 Aug. fr.

Rosa platyacantha Schrenk var. *pedunculis glanduloso-hispidis*. 15 Jul. fl.

Rosa kaschgarica *. Characteres plures *R. caninae* dumetorum, sed parviflora, glaucifolia petiolis aculeolatis. Aculei validi basi compressa 3—5''' gemini petiolares, ad ramulos fertiles tenuiores minus curvati 3'''. Foliola eximie glauca, parva, 6—8''' longa, 3''' lata simpliciter et acute serrata. Flores brevipedicellati erecti solitarii vel 2, 3, bracteati, bractea infima ovata acuminata. Petala alba 4'''. Fructus maturi ovati umbonati coccinei in pedicello curvato cernui, 5''' longi, sepalis persistentibus 6''' erecto-conniventibus. 31 Jul. fl. fr.

Cotoneaster laxiflora Lindl? racemo pollicari 3—4 floro. 15, 19 Jul. defl.

Sorbus tianschanica *. Arbuscula 1½ orgyalis vel frutex. Foliola glaberrima coriacea, opaca subtus pallidiora, reticulato-venosa, basi paulo latiora, apice longe acuminata, margine serraturis haud crebris conniventibus versus basin integerrimo. Corymbi glaberrimi pauciflori. Petala 2—2½ lin., hinc flores majores quam *Aucupariae*, sed fructus 6 Aug. observati rubri non multum diversi videntur. A *S. Aucuparia* differt foliolis magis acuminatis versus basin non serratis; *Hohenackeriana* e Swant quidem folia similia offert, sed flores parvos densissimos in corymbis lanuginosis, ut vulgaris europaea. Foliola subtus pallidiora ut in *S. sambucifolia* Cham., sed supra non lucida, angustiora, praecipue basi non tam dilatata, margo semper simpliciter serratus, serraturis obscuris parvis, non prominentibus. *S. discolor* Maxim! Amur p. 103 in adnot. e Pekin multum differt foliolis subtus albidis obscurius reticulatis, basi angustioribus late linearibus, brevius acuminatis, 15''' longis, 4''' latis, nec 24 : 7''' ut in nostra; stipulae in ramis sterilibus nostrae speciei non petiolulatae, neque inciso-pinnulatae e basi lata sessili longe acuminatae pilosae. Inter himalayenses frustra quaesivi. 9 Jul. flor., 15 Jul. defl.—6 Jul. fruticosa junior non floruit in loco.

Epilobium roseum Schreb. 8 Aug. fr. 12 Aug. fl. fr.

Chamaenerion maximum Gesner 12 Aug. fl.

Chamaenerion latifolium (L.) 9 Jul. fl.

Myriophyllum spec. sterile 13 Aug.

Limnopeuce vulgaris Vaill. β. fluviatilis Roth. 24 Jul. steril.

Myricaria longifolia Ehrbg. Summitas cum racemo terminali inferne composito, sine foliis caulinis, hinc paulo dubia; forte *M. Hoffmeisteri* Klotzsch. 11 Jul. fl. fr.

Tamarix Pallasii Desv. 31 Jul. fl. defl.

Umbilicus leucanthus Ledeb. 19, 31 Jul. fl. 7 Aug. fl.

Umbilicus linifolius *. Radix crassa, infra collum statim in crura nonnulla divisa. Cauliculi steriles plurimi semipedales dense foliosi, mixti cum aliquot sterilibus subpedalibus. Sepala 2'', petala vix 3''. Germina roseo-purpurascencia 3''. Reliqua ut in descriptione U. *Semenowii* Regel et Herder (1866) n. 406 ex *Alatavia transiliensi*, cui proximus videtur, sed abunde differt: foliis omnibus subconformibus, linearibus obtusis, nec mucronulatis aut subspinescentibus, pollicaribus vel brevioribus, plerisque 1''' latis, caulium flo-

riferorum mediis interdum fere lineam latis, racemo subcylindrico 1—1 $\frac{3}{4}$ " longo, nec ovoideo, petalis flavis. 5 Jul. fl. defl.

Umbilicus pulvinatus *. Proximus U. platyphyllo Schrenk, nec non Kar. et Kiril! ex Alatau, non e Chantau, qui glaber et ad U. radicosum Boiss. pertinet. Differt a priori: caespite tuberoso-incrassato pulvinato, foliis duplo vel triplo minoribus, floribus post anthesin et fructibus vix 2" longis. 19 Aug. fr.

Sedum gelidum Kar. et Kir. = Rhodiola gelida Schrenk. Folia adulta in planta fructifera fere $\frac{1}{2}$ " margine obtuse et remote serrata, forma varia: saepe spathulata $\frac{1}{2}$ " lata, raro obovata 3" lata. 21 Jul. fl. fr.

Sedum Ewersii Ledeb., sed petala in sicco saltem lilacina. 8 Aug. fl. — Var. maxima, caule fere pedali, foliis majoribus fere semipollicaribus, caulinis superioribus basi subinde in petiolum manifestum attenuatis, hinc a S. Telephio maximo diversis, floribus (in sicco) lilacinis, fere pallide coeruleis. 12 Aug. defl.

Grossularia atropurpurea (C. A. Meyer) cum lusu parvifolio, lobis brevioribus et obtusioribus. 15 Jul. fr. immat.

Grossularia adenophylla. * = Ribes heterotrichum Bongard et Meyer Suppl. II Fl. Alt. 1841, non in Ledeb. Fl. Alt. Folia subtus glandulis sessilibus tecta, supra puberula. 15 Jul. fl. ult.

Saxifraga Hirculus L. β . impunctata; semper uniflora, petala (in sicco saltem) non croceo-punctata. 13, 25 Jul. fl.

Saxifraga flagellaris W. 25 Jul. fl.

Saxifraga sibirica L. 10 Jul. fl. defl. 4 Aug. fl.

Saxifraga cernua L. 4 Aug. fl. Facile exorta e S. sibirica L. in eodem loco crescente; jam Hooker et Arnott Bot. Beechey p. 124. S. sibiricum pro S. cernua β . multiflora habent.

Carum Carvi L. 7, 16 Aug. fr.

Carum setaceum Schrenk. 7 Aug. fl. defl.

Carum bupleuroides Schrenk. 8 Jul. fl.; 8—11 Aug. fl. fr.

Schultzia crinita Spr. Variat umbella fere acauli; a Chamaesciadio albifloro facile dignoscitur foliorum et involucri laciniis crinitis. 10 Jul. fl. defl.

Bupleurum densiflorum. * Specimen unicum repertum sesquipollicare. Folia inferiora et caulina subpollicaria pl. min. falcata, summum 5" basi latiori sessile loco involucri adest. Radii 2, 4—6". Involucellum polyphyllum umbellulam subaequans. Flores quidem brevipedicellati, sed ita numerosi, ut speciem capituli referant. Affine B. tridentato Adam var. oblongifoliae R. Umbell. Kamtsch. p. 26 ex Ajan, cui interdum involucella umbellulas subaequantia, sed involucra adsunt triphylla ovata 3", in aliis vero longius involucellatis diphylla quoad formam B. densifloro similia. A spec. minutis pollicaribus helveticis B. ranunculoidis L. nostrum differt: involucri angustiori crassiori obscure nervoso, radiis cras-

sioribus et longioribus, involucellis trinerviis, nec 5-nerviis; in utraque specie vero umbellulae haud ita densiflorae. 26 Jul. fl.

Bupleurum falcatum L. β . *scorzoneraefolium* Ledeb. nisi γ . *linearifolium* Trautv. pl. Semen.; involucra monophylla. 13 Jul. fl.

Libanotis sibirica (L.) Koch. Variat foliorum pinnis majoribus vel minoribus. 16 Aug. fl., 17 Aug. fruct. glabris. — 12 Aug. fl. defl.

Conioselinum latifolium. * Folia superiora ambitu triangularia propter pinnas infimas longas iterum pinnatas, harum pinnulae infimae pinnatipartitae vel fissae, rarius ad rachin usque sectae, inde folia tantum bipinnatisecta; pinnulae omnes distantes, omnium specierum *Conioselini* latissimae, non raro $1\frac{1}{2}$ " longae, $\frac{3}{4}$ " latae; petioli pinnarum primariarum et interdum secundariarum longi divaricati. *Mericarpia* C. univittati Turcz., vittis dorsalibus inter valleculeas simplicibus, sed marginalibus duplicibus; vittae commissurales 2, sed saepe accedunt 2 aliae dimidio breviores; in C. univittato aut 2, aut 4 aequilongae adsunt. 1 Aug. fl. fr. — 12 Aug. fl. defl. var. pinnulis et laciniis duplo —, folii supremi quadruplo minoribus, petioli pinnarum primariarum divaricati et tortuosi.

Angelocarpa brevicaulis. * Caulis vix bipedalis, $\frac{3}{4}$ " in diametro, glaber. Pinnulae supremae et penultimae decurrentes, ut in *Arch.* decurrente, sed folia in sicco saltem rigida, fere coriacea et foliola multo minora crenato-dentata mucronulata utrinque scaberrima. Umbella terminalis maxima, radiis numerosissimis (48) semipedalibus tantum versus apicem cum involucellis scabris. *Mericarpia* $4\frac{1}{2}$ " longa, ad commissuram fere 3" lata, marginibus non hiantibus, pallida suberoso-spongiosa ut *Physolophii* et *Coelopleuri*, dorso trialata: alis aequae late membranaceis ac marginales, hinc diversa a *mericarpiis* *Archangelicae* officinalis et *A. decurrentis*; in statu immaturo jugae dorsales parum evolutae fere apterae. In *Archangelica* littorali lapponica interdum unum alterumve jugum latitudine increscit et subalatum evadit, sed ad aciem usque suberosum est et alae marginales semper jugis dorsalibus latiores et hiantes sunt, dum in *Angelocarpa* alae non suberosae fiunt, sed tenues restant et $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " latae, quo pactu etiam a *Coelopleuro* differunt, cujus jugae spongioso-carinatae et obtusae. *Mericarpia* *Pleurospermi* *Archangelicae* Ledeb. e *Riddersk* (herb. Meyer) $2\frac{1}{2}$ ", pericarpio membranaceo inflato vesiculoso-granulato et tuberculis raris obsito nec non alis crenulatis diversissima sunt. Semen liberum in cavitate pericarpium, facie commissurali concavum, interdum hippocrepiforme ita, ut vittae ibidem obscurae fiant, ceterum vittis aureis copiosis obtectum odore suavi *Terebinthi argentoratensis*; vittae dorsales 10, commissurales 6, hinc ut in *Archangelica* et *Coelopleuro*, sed diversae a paucivittatis *Physolophii*, *Angelophylli* et *Callisaces*. Haec ultima duo genera non obstantibus alis marginalibus sibi invicem incumbentibus, nec hiantibus, a *Peucedaneis* removenda esse et *Angeliceis* adnumeranda, jam prius in *Umbellif.* *Kamtsch.* docui; accedit nunc genus tertium et novum: *Angelocarpa*, quod jam propter semina multivittata distinguere oportet. An haec planta radicem *Sumbul* suppeditat? 2 Aug. fr. — Var. alpina: caule 6 lin. crasso vel debi-

liori, umbellae radiis paucioribus 4"; fructibus semimaturis 3"', alis angustioribus; odor fructus et reliqui characteres ut in typo. 25 Jul. et 4 Aug. fl. et defl.

Heracleum pimpinellifolium. * Habitus *H. ligusticifolii* M. Bieb. vel *H. pumili* Sibth. Radix videtur biennis. Planta fere pedalis inferne tantum ramosa, pedunculis longissimis subscapiformibus unacum radiis divaricato-pilosis quidpiam viscidis, ita etiam petioli et rachis foliorum. Folia radicalia longe petiolata simpliciter pinnata, pinnis subsessilibus ovatis $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " pinnatifidis, laciniis inferioribus obtuse dentato-incisis. Umbellae radii 4. Flores marginantes albi 3". Fructus immaturi pilosi. 9 Jul. fl. defl.

Ferula spec., ramis nonnullis 3—4-nis in modum *Peucedani* disecti Ledeb.; fructus ovoides 3— $3\frac{1}{2}$ " longi, 2— $2\frac{1}{2}$ " lati. 7 Aug. fragment. fr. aphyllum.

Pachypleurum albo-marginatum Schrenk sub *Neogaya simplicis* β . Involucris et involucellis albo-marginatis, nec viridibus, diversum a *Pachypleuro alpino*, *Gaya simplicis* et similibus. Scapi subradicales plures, nec caules ramosi foliati; fructus late lineares $2\frac{1}{4}$ " longi, nec late ovoides 2". Variat radiis et involucellis subglabris, nec non laciniis foliorum angustioribus. 4 Aug. fl. fr.

Carota sylvestris Lobel. 20 Aug. fl. fr.

Cerfolium sylvestre Rivin. var. fructibus semimaturis in eadem planta vel glabris vel tuberculato-hispidis. Differt a *C. nemoroso* M. Bieb. herb. kislariensi: involucellis margine cano-villosulis, nec ciliato-pilosis et pilis rectis tenuioribus. 13 Jul. fl. defl.

Aulacospermum simplex *. Forte varietas humilis *A. anomali* Ledeb.; spec. Schrenkiana adsunt vix pedalia, quasi media inter nostra et typica in Ledeb. Fl. Alt. depicta. Caulis 3—4" tenuis, simplex vel ramo uno alterove florifero auctus. Folia radicalia haud diversa a planta Schrenk. Foliola involucri umbellae sub-5-radiatae, 2—4, late linearia integra vel apicem versus incisa, quasi folia hebetata in vagina sua referunt; radii 1— $1\frac{1}{2}$ ", breviores subsemipollicares. Involucella late linearia viridia albo-marginata 2". Flores in pedicellis 1". Petala in sicco viridula vel sordide flava. Stylopodium crassum in vivo viride, in sicco nigrescens. Fructus maturi evidenter *Aulacospermi*. 22 Jul. fl. semipedale, laciniis fol. angustioribus. 4 Aug. fl. defl. 12 Aug. fr.

Hymenolaena nana *. Affinis *H. Lindleyanae* Klotzsch tab. 49, sed nana, vaginis foliorum inferiorum et involucrantium multo latioribus, involucellis cum nervo suo apice non trifidis. Caudiculi subterranei tenues pollicares vel breviores e rhizomate crasso exeuntes, basi vaginis emortuis decoloribus tecti, supra terram $1\frac{1}{2}$ " longi floriferi. Vaginae infimae 3—4 purpurascens latissimae, foliigerae; inter has exit caulis $\frac{3}{4}$ " absconditus vel parum exsertus purpureus 1" crassus in umbellam sub 4-radiatam terminatus. Folia basilaria brevipetiolata in vagina, parva, ambitu ovato-oblonga $\frac{1}{2}$ " longa bi-vel tripinnatisecta. Loco involucri adsunt folia 2 minus laciniata sessilia in vaginis purpureis, margine lato albo hyalino cinctis. Radii umbellae $\frac{1}{2}$ —1" longi. Involucella anguste ovalia integerrima 2", alba hyalina, nervo medio crasso indiviso purpurascens. Flores copiosi in pedicellis 1".

Sepala ovalia obtusa petalis triplo breviora. Petala albida vel rosea late elliptica apice incurva, $\frac{2}{3}$ ". Stylopodium crassum. 4 Aug. fl.

Hymenolaena pimpinellifolia*. Tota glaberrima. Caulis 4—8", ad $2\frac{1}{2}$ " crassus, inanis inferne coloratus et basi squamis fusco-nigricantibus tectus. Folia inferiora vaginis roseo-purpurascensibus longepetiolatis, superiora basi statim dilatata in vaginam viridem vel fuscenscentem. Folia simpliciter pinnata, ambitu late linearia 1—2" longa, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " lata; pinnae ovato-rotundatae inciso-crenatae 5" longae et latae. Umbella 3—4 radiata, ad basin vagina lata aphylla (loco involucri) vel nulla et tunc non raro infra umbellam adest vagina paulo remota et in ejus axilla radius umbellae quartus. Radii $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ " longi. Involucella 3" longa late ovalia, medio fascia viridi pennatinervia, ceterum alba et margine integerrimo hyalina. Flores in umbella copiosi subsessiles; petala ovalia $\frac{1}{2}$ " in sicco badia; antherae nigricantes. Fructus immaturi in pedicellis vix 1", $1\frac{1}{4}$ " longi, 1" lati, a lateribus paulo compressi; stylopodium crassum; mericarpia jugis dorsalibus 3 acute prominentibus fere alatis; juga lateralibus parum evoluta, commissura marginalis. E fructibus et involucellis accedit ad Aulacospermum cuneatum Ledeb., quod pariter Hymenolaenae species videtur. Nostrum a caractere Hymenolaenae generico forsitan nimis anguste proposito differt: umbella pauciradiata, involucro 1-phylo vel aphylo; raphe marginalis et juga dorsalia non crenata facile a statu immaturo fructuum pendent. 14 Aug. fl. defl.

Xylosteum hispidum (Pallas) var. maxima, fere orgyialis, foliis 3", bracteis 1". 15 Jul. fr.

Xylosteum Bungeanum (Ledeb.). Variat baccis ad apicem fere vel omnino connatis et foliis subtus magis pubescentibus. 15 Jul. fr. — 20 Jul. fl. defl. germinibus ultra medium connatis, filamentis piloso-pubescentibus.

Xylosteum Sieversianum (Bunge). Lonicera microphylla Willd. herb. ex R. S. 1819 est omnino alia species ac L. microphylla Ledeb. Fl. Alt., diversa petiolis semipollicaribus, pedunculis folia parum excedentibus, calycis persistentis laciniis lineari-lanceolatis acutis baccâ brevioribus. 13, 19 Jul. defl. 30 Jul. fr.

Xylosteum Karelini (Bunge). 6, 9, 15 Jul. defl. fr.

Galium agreste Wallr. 12 Aug. fl. fr.

Galium songoricum Schrenk. 10 Jul. defl.

Galium boreale L. 10, 15 Jul. fl.

Galium luteum L. rosmarinifolium Bge. 19 Jul. fl. — 15 Jul. fl. bipollicare quidpiam dubium.

Callipeltis Cucullaria (L.) Steven, hucusque tantum in prov. transcaucasicis et pr. Buchara reperta. 5 Jul. defl. fr.

Patrinia intermedia Dec. 8 Aug. fr. — 19 Jul. fl. fr. var. foliis caulinis simpliciter pinnatisectis, laciniis omnibus (etiam terminalibus) integerrimis.

Valeriana officinalis L. 9 Jul. fl.

Valeriana caespitosa *. Affinis *V. globulariaefoliae* Ramond Pyren. Rchb. fig. 1427, sed differt sequentibus characteribus. Radix non crassa subtuberosa statim sub caule florifero incipiens, sed radiculæ jam e basi caespitosa ramorum subterraneorum filiformium prodeunt; folia radicalia semper integra, petiolo 1—2½" longo fulta, lamina saepe repando-dentata vel angulata; folia caulina media quidem pinnatisecta, sed tantum unijuga, lacinia terminali plerumque lata ovali dentata. *V. dubiae* var. *Schrenkianae* e m. *Tarbagatai* haud minus affinis, sed differt: caule debiliore humiliore 4—7", florifero basi haud fibroso-comoso, sed potius vaginis residuis oblecto, radiculis multo tenuioribus, foliis radicalibus omnibus (nec tantum paucis) integris, foliis caulinis multijugis. Magis distat a *V. petrophila* Bunge: radiculis e rhizomate prodeuntibus tenue filiformibus ¼ lin. latis, stolonibus nullis, fasciculis foliorum sterilibus condensatis caespitosis, foliis caulinis inferioribus non verticillato-approximatis, inflorescentia subcapitata, nec racemoso-cymosa oblonga. 14, 21 Jul. fl.

Scabiosa songorica Schrenk. 8 Jul. fl.

Scabiosa alpestris Kar. Kir. Videtur *S. songoricae* var. nodis caulinis 2, caule humiliore ½—1' colorato non hirsuto; variat floribus roseis aut violaceis. 23 Jul. fl.

Aster flaccidus Bunge 25 Jul. fl. — var. involucri densius lanati squamis intimis obtusioribus. 21 Jul. 4 Aug. fl.

Galatella dracunculoides Dec. 18 Jul. fl. 9 Aug. fl. defl.

Galatella punctata Dec. α. *grandiflora* Lallem. 19 Jul. fl.

Trimorphaea pulchella (Dec.), typica monocephala involucri villosa-hirsuta. 10 Jul. fl. — var. monocephala, involucri minus hirsuta. 6 Jul. fl. — var. polycephala, involucri hirsutiusculo. 10 Jul. fl.

Trimorphaea glabrata (Hoppe) 6 Aug. fr., adscendens oligocephala; 8 Aug. defl. fr., subpolycephala; — var. trichocephala, anthodiis villosis laxè pedicellatis. 22 Jul. fl.

Conyzella canadensis (L.) 7 Jul. fl. fr.

Brachyactis gymnocephala *. Forte var. *B. iliensis* Trautv. 1866, convenit enim in plurimis notis descriptioni, exceptis anthodiis, quae in nostra nullis bracteis lineari-subulatis fulta sunt, achaeniis maturis ⅔" cum pappo 2½", caule 4", ramis ultra dimidium longitudinis obsessis capitulis 3 vel 4. Differt a *B. ciliata* Ledeb. sive *Conyza altaica* Dec. pedunculis non dense bracteatis, squamis anthodii non reflexis, exterioribus non ciliato-pectinatis, sed dorso cum apice pedunculi articulato-pilosis, etiam forma foliorum. 12 Aug. fr.

Conyza rhizocephala (Schrenk) 8 Aug. fl. defl.

Conyza Britannica (L.). 7, 16 Jul. fl.

Richteria pyrethroides Kar. et Kir. 21, 22, 30 Jul. fl. Var. glabra nullibi collecta.

Achillea trichophylla Schrenk. 8 Jul. fl.; 7, 14 Aug. fl. fr.

Achillea sp. fl. flavis. 7 Jul. fl.

Achillea Millefolium L. var. *setacea* W. K. alba et rosea. 6, 8 Aug. fl.

Tripleurosperum pulchrum (Ledeb.). 21 Jul., 4 Aug. fl.

Artemisia Dracunculus L. 8 Aug. fl. cum monstrositate: capitulis axillaribus subsolitariis sessilibus diametro fere 3"', squamis numerosissimis, floribus hebetatis.

Artemisia scoparia W. K. 7 Jul. fl.

Artemisia maritima L. var. 8 Aug. fl.

Artemisia Turczaninowii Besser. 30 Jul. fl.

Artemisia rhodantha *. §. *Seriphidium*. Incana, multicaulis 4 pollicaris, basi ima suffruticosa. Folia inferiora et media brevissima, 3" longa petiolum subaequantia, bipinnatisecta, laciniis omnibus compactis brevissimis obtusis; caulina superiora basi stipulata, in axillis ramulo parvo munita capitula plerumque 3 spicato-capitata gerente. Capitula superiora simpliciter spicata, florifera 2" longa; anthodia laxae incanae squamis interioribus margine scariosis; flosculi exserti purpurei 6—8 in capitulo. *A. brevifolia* Wallich ex Dec. VI, 103, sec. herb. himalay. cl. Strachey et Winterbottom differt a nostra: caule pedali, floribus non purpureis in capitulo angusto tantum 2, ramis paniculae compositae longis. *A. Lehmanniana* Bunge pl. Lehm. ex alp. Samarkand. differt caulibus utrapedalibus vere fruticosis, ramis et foliis radic. demum glabratis, capitulis in glomerulis inferioribus 20 et pluribus, terminalibus spicam 3—5" formantibus, anthodio glabro, foliis in modum *Batrachii circinnati* laciniatis. *A. rhodantha* ex habitu quidpiam accedit ad *A. vallesiacam*, sed differt anthodiis brevioribus et latioribus, squamis late ovatis, floribus rubris, ramis inferioribus florigeris abbreviatis, caule humiliori. 26 Jul. fl.

Artemisia megacephala *. § *Abrotanum*. Caules plures e radice perenni herbacei, semipedales apice mono-vel oligo-cephali, vel pedales capitulis 4—8 fere semipollicaribus corymbosis, pedicellis 2"', inferioribus interdum pollicaribus fastigiatis; ceterum caules inferne rubescentes cum foliis glabri vel parce floccoso-lanati, apice ad pedicellos, corymbum et squamas anthodii cinereo-lanati. Folia viridia, bipinnatisecta 1½" petiolum subaequantia, laciniis primariis 2—3-jugis linearibus ½—1" latis, secundariis obtusis vel acutis. Squamae anthodii medio virides nervo saturatiori, lanatae, margine vero fusco scarioso glabrae, exteriores lanceolatae, interiores obtusae late spathulatae. Flosculi omnes lutei glandulosi, marginales uniseriales foeminei tubo 5—dentato, hinc non *Tanacetum*. Receptaculum magnum 1½" in diametro, nudum papillosum. Ex habitu vix *Artemisiam* diceretis, sed speciem proximam *Tanaceto Pallasiano* Traut. et Meyer (*Artem. Pallasiana* Fischer apud Decand.) propter inflorescentiam et capituli squamas fusco-marginatas, quoad folia vero penitus dissimilem. Affinitas major intercedit cum *Art. globularia* Cham. ex Besser et speciebus proximis. Ab *A. arctica* Less. praecipue a formis similibus glabrifoliis angustius laciniatis et alpinis kamtschaticis e Ganalski Chrebet sive *A. Chamissonianae* var. *pumila*, quae capitula terminalia 3 approximata offert, nostra *A. megacephala* differt corymbo terminali sive racemo fastigiato et squamis medio incanis. 21 Jul. fl.

Artemisia rupestris L. 26 Jul. fl.

Artemisia macrocephala Jacquemont ex Besser. Descriptio apud Besser 1836 p. 28 et Decand. ad amussim quadrat. Capitula 3''' in diametro; squamae anthodii albo-cinerei interiores fusco-scariosae. Caulis semipedalis simplex vel plures ex una radice, nonnullae minores. Radix simplex, verosimiliter biennis. 30 Jul. fl.

Artemisia Sieversiana Willd. β . *acutangula* Besser! fide spec. Ewersmanni e Baschkiria. 8 Aug. fl.

Leontopodium alpinum Dec. 10, 13, 15, 22, 25 Jul. fl. & defl.

Ligularia heterophylla *. Folia radicalia late ovata margine denticulata, basi in petiolum alatum abrupte attenuata, caulina integerrima; capitula ampla. Media inter *L. altaicam* Dec. et *L. macrophyllam* Dec.; a priori similibus semper foliis omnibus integerrimis et radicalibus basi haud ovatis recedit. Formae 3 adsunt: α . alpina: 5—7'', folia subtus glabra vel hirta, capitula 3—10 brevipedicellata in racemum simplicem abbreviatum approximata; anthodii squamae 6—8; inaequaliter latae obtusissimae, margine superiori rotundato erosodenticulato fuscescente barbulatae, dorso glabrae vel parce et crasse pilosae; flores radii 6 vel 7. 10 Jul. fl., lusus capitulis 3 et foliis subtus puberulis 26 Jul. fl.— β . subramosa; racemus semipedalis superne simplex, inferne parce ramosus 2—5-cephalus, pedicelli inferiores vel superiores $\frac{1}{2}$ —1'' longi nudi vel squamis 1 vel 2 setaceis obsiti; anthodii squamae 6—8 brevis acutae 3 lin. longae, apice albo-barbatae, dorso glabrae, radii flores 6—8. 8 Aug. fl.— γ . thyrsoides: racemus compositus angustus densiflorus $1\frac{1}{2}$ ped., rami erecto-adpressi racemosi; capitula nutantia in pedicellis arcuatis 2''; squamae subsenae 3''' longae, $1\frac{1}{2}$ ''' latae vel angustiores, dorso crasse pilosae obtusae et margine albo-barbatae, ligulae saltem 5; achaenia 2—2 $\frac{1}{2}$ '''. 12 Aug. fr.; lecta quoque fl. a D. Schrenk in m. Tarbagatai nisi Alatau; proxima *L. macrophylla* (Ledeb.) differt praecipue capitulis etiam defloratis duplo angustioribus, squamis 2''' longis dorso glabris, floribus radii 2 v. 3, achaeniis $1\frac{1}{2}$ '''.

Ligularia robusta Dec. = *Cineraria robusta* Ledeb. 22 Jul. fl.

Doronicum oblongifolium Dec. β . *leiocarpum* Traut. 10, 21 Jul. fl.

Senecio subdentatus Ledeb. β . *pinnatipartitus* Bunge in Lehmann. 15 Jul. fl., 8 Aug. fl. defl.

Senecio subdentatus Led. γ . *macrocephalus*: anthodii squamis 4 (nec 2)''' longis, ligulis minutis, foliis etiam superioribus basi haud dilatatis. 18, 19 Jul. fl. fr.

Senecio Jacobaea L. 20 Aug. specimen mancum fl. fr.

Echinops hypoleucus *. § 8. *Sphaerocephalus* Bunge. Proximus *E. daurico* Fischer, etiam quoad folia, quae tamen subtus magis albo-vel niveo-tomentosa (nec cano-tomentosa ut in *E. daurico*), sed differt segmentis foliorum latioribus et densius aculeatis, capitulis floriferis 12 (nec 9)''', squamis maximis 8''', nec 6 $\frac{1}{2}$ ''', paleis inferioribus capillaribus paucioribus et brevioribus, 3 $\frac{1}{2}$ nec 5'''. Cupula tota vel saltem pars superior excedit pilos germinis, hinc non abscondita est et investigari potest sine praeparatione praevia. Capitula similia sunt *E. exaltato* Schrad., in quo pappus fructus maturi pariter barbulatus, sed squamae mediae et superiores ciliis longis adpressis munitae, inferiores tantum patenti-pectinatae (ut in *E. platylepide* Traut.); ab utrisque noster insuper recedit foliorum forma et aculeis

densis. Ab *E. albicauli* Kar. et Kir. incomplete descripto *E. hypoleucus* diversus videtur: foliis supra viridibus glabris, nec dense arachnoideis, spinis marginalibus firmis basi dilatatis, nec tenuibus. 8 Aug. fl.

Saussurea pygmaea (L.) $1\frac{1}{2}$ —2". 25, 26 Jul. fl.

Saussurea salsa (Pallas), foliis super. valde decurrentibus, hinc rami alati. 12 Jul. fl.

Saussurea kaschgarica *. § 2 † β. Ledeb. Planta 8—10" pluricaulis, caulibus jam supra basin subflexuosis parce ramosis, ramis apice simplicibus dense corymbosis saepe 10-cephalis. Folia radic. juniora parce floccoso-canescuntia, adulta subviridia 5", etiam ad petiolum, hinc inde membranaceo-denticulata, pinnatifida vel partita, laciniis vel lobis acutis, longis vel brevibus dentatis, divaricato-adscendentibus, nec recurvis ut in *S. runcinata*; lobus terminalis saepe attenuatus, tamen divisio foliorum minus regularis et concinna, quam in *S. alata* β. Led. et *S. runcinata*. Anthodia ex toto purpurascuntia. Receptaculum setosum, setis 3" longis interdum plumosis. Differt a varr. pinnatifidis *S. salsae* Pall. (*S. crassifoliae* Dec.): foliis scabris vix decurrentibus, anthodiis majoribus 6" longis, etiam latioribus, densius aggregatis in apice caulis non vel parum ramosi, receptaculo non paleaceo, sed anguste setoso;—a *S. runcinata* Dec. squamis obtusis quidem, sed non appendiculatis; *S. blanda* Schrenk etiam folia pinnatifida scabra gerit, sed capitula pedunculata dissita, forma anthodii et squamarum diversa. 31 Jul. fl.

Saussurea elegans Ledeb. β. *stenolepis*: squamis anthodii paulo angustioribus et acutioribus. 7 Aug. fl. defl.

Saussurea sorocephala Schrenk. 10 Jul. nimis juvenilis.

Cousinia uncinata Regel. Ramus adest semipedalis e descriptione satis apta tantum diversus: foliis supremis bractealibus subtus cinereo-tomentosis, achaeniis maturis non oblongis, sed ovatis paulo compressis badiis et nigro-maculatis. 19 Aug. fl. fr.

Cousinia Sewerzowi Regel. var. *humilior* 3—6", capitulis paulo minoribus, squamis intimis distincte exsertis; cetera cum descriptione conveniunt. 8 Jul. fl.

Cousinia polycephala *. § 6. Carduiformes Bunge, sed accedens ad § 4. Congestas Bge. speciatim *C. trifloram* C. A. Meyer. Caulis pars superior collecta pedalis, ramosa, ramis patentibus inferne subnudis versus apicem capitulis subsessilibus racemoso-corymbosis approximatis non involucrentis ut *C. triflorae*. Folia caulina breviter ovalia sinuato-dentata, dentibus in spicas longas et validas abeuntibus, supra glabra leviter arachnoidea, subtus albo-tomentosa. Folia ramealia similia, sed minora, pariter sessilia et adnata, sed margo non tam latus sinuatus et spinosus, neque tam longe decurrens ut in caule. Anthodia floccoso-arachnoidea angusta ovato-cylindrica, 9" longa, 4" lata, circiter 12-flora. Squamae erectae spinulosae, intimae apice paulo dilatatae scariosae cuspidatae, omnes margine minutissime et dense serrulatae versus apicem integerrimae. Paleae receptaculi piliformes glaberrimae. Corolla lutea, tubus 6 lin., tertia ex parte angustatus. Tubus antherarum roseo-purpureus glaber; antherae basi setosae. Stylus tubo brevior pubescens. Achaenia matura irregulariter tetragona 2" longa cinerea, semper scrobiculis exsculpta, nec tamen rugulosa,

inter angulos nervis pluribus longitudinalibus percursa, apice truncato-crenulata; pappus nullus. Differt a descriptione *C. Semenowii* Regel: anthodiis non 25-floris, squamis exterioribus non subsquarroso-patentibus, caule non spithamaeo, capitulis magis approximatis. *C. centauroides* Regel offert capitula magna subglobosa ultrapollicaria, folia subintegerrima spinuloso-dentata, receptaculi setas scabras, achaenia brevia et ad § 21. alpinas Buuge pertinet. 20 Aug. fl. fr.

Centaurea squarrosa Willd. 19 Aug. fl.

Centaurea Scabiosa L. var. *adpressa* Ledeb. 12 Aug. fl.

Centaurea ruthenica Lam. 7 Aug. fl. fr.

Carduus nutans J. Bauh. 10 Jul., 7 Aug. fl. purpureis; 12, 22 Jul. fl. albidis, caryopsis speciei typicae.

Carduus nidulans *. Caulis pedalis simplex rigidus fere lignosus, extus roseo-purpurascens, inferne $\frac{1}{2}$ " crassus, medulla flava satis dura fartus, densissime foliosus. Folia coriacea, inferiora erecto-patentia fere longitudine caulis basi semiamplexicauli auriculata parum et aequaliter ad 6" usque utrinque decurrentia, pinnatipartita, lobis brevibus triangularibus spinosis margine ciliatis et serrato-spinulosis, subtus cano-floccosa, supra laevia lucida viridia, hinc *Cousiniae hypoleucae* Boiss. fere similia, sed angustiora et profundius divisa. Folia superiora sensim minora, suprema ad basin inflorescentiae conferta non comantia. Capitula plura ebracteata in apice caulis lignoso-cornei breve et crasse stipitata, valde approximata, globum referentia fere 3" gossypinum cano-tomentosum, ex quo spinae numerosae adustae ad 3—6" usque egrediuntur; inter spinas nidulantur plagae circumscriptae e floribus numerosis anthodiorum florentium. Squamae horum exteriores fere 1" lato-lanceolatae coriaceae virides planae margine spinuloso-seratae sensim in spinas attenuatae; interiores et intimae similes, sed angustiores et margine tantum breviciliatae. Receptaculum juvenile concavum, serius planum vel undulatum, $\frac{3}{4}$ " latum vel minus, disco breve scariosum et forte longe setosum, quod genus diversum indicaret, sed anthodia nimis juvenilia sunt. Flores copiosissimi. Corolla vix purpurea, 1" filiformi-tubulosa deorsum sensim nec abrupte attenuata in partem inferiorem 3—4" longam; dentes limbi anguste lineares 2" longi obtusi. Tubus antherarum albus e corolla parum (1") exsertus; antherae 4" longae, basi cauda longa pauciseta. Stylus apices antherarum attingens vel paulo longior clavatus, stigmatibus concretis. Achaenia immatura vix 2" longa cuneata glabra, nervis longitudinalibus 6—8 percursa, apice truncata. Pappus 10" longus pluriserialis, setis inaequalibus, basi in annulum facile deciduum conjunctis, strictis tenuibus scabris, apicem versus non raro quidpiam incrassatis et breve barbulatis. Characteres *Cardui* generis, sed habitus diversissimus ab omnibus speciebus mihi cognitis propter folia brevissime et aequaliter decurrentia, praecipue vero propter capitula omnia in globum terminalem maximum compacta, hinc saltem sectione propria (*Echinocephalus*) segregandum. Quoad habitum magis similis *Jurinae horridae* nostrae pariter alpinae, sed stigmata connata, pappus tenuissimus rectus basi annulo facile deciduo conjunctus, germen non rugosum etc. genus diversum indicant et signis quoque externis: caule sublignoso farcto, foliis breve decurrentibus durioribus non

confervoideo-lanosis, capitulis in globum echinocephalum stuposum compactis facile distinguitur. 20 Jul. flor.

Cirsium arvense Tournef. α . *horridum* W. et Gr. 6, 31 Jul. fl.

Cirsium incanum M. Bieb. 31 Jul. fl. fr.

Cirsium esculentum C. A. Meyer. 16 Aug. fr., 8 Aug. defl. fr.

Cirsium sp. e summitatibus florif. proximum videtur *C. Semenowii* Regel, sed involu-
crum glabrum nec araneosum et bracteae foliaceae latae. 8 Jul. fl.

Chamaepeuce macrantha Schrenk β . bracteata, forte propria species. Capitula basi
bracteata propter folia suprema diminuta approximata, vel ebracteata et tunc squamae an-
thodii infimae marginibus inferne ciliato-spinosae; anthodia sub anthesi adhuc arachnoidea,
nec floccosa. 12 Aug. fl. defl.

Arctium majus Schk. paulo dubium ex ramo. 31 Jul. flor.

Acroptilon Picris C. A. Meyer. 31 Jul., 19 Aug. fl.

Alfredia suaveolens *. Proxima *A. niveae* Kar. et Kir., capitula ejusdem magnitudinis
cum pilis nigris in dorso squamarum intimarum et aliae notae conveniunt, sed corollae roseo-
purpureae (minime flavae); etiam in *A. nivea alataviensi* Schrenkiana corollae subroseae vi-
dentur. Satis tamen nostra differt sequentibus: folia caulina intermedia sessilia quidem, sed
basi non cordato-amplexicaulia, subtus magis canescenti-quam niveo-tomentosa, foliola pe-
dunculi summa 1 vel 2 interdum ad basin capituli approximata, hinc bracteantia, squamae
anthodii purpurascens, nec stramineae, fere omnes rigide spinosae dorso subcarinatae,
nec submembranaceae planae. Flores *Cinnamomum* redolent. 29 Jul. fl.

Alfredia tianschanica *. Proxima *A. acantholepidi* Kar. et Kir., sed differt sequentibus
characteribus: Capitula basi ima bracteis herbaceis foliaceis 1 vel 2 (nec plurimis) subiner-
mibus vel margine spinulosis, pollicaribus vel brevioribus infra albo-lanatis. Squamae an-
thodii inferiores reflexae fere planae subsemipollicares, in *A. acantholepide* fere deficientes
et loco eorum squamae lignosae canaliculatae longiores; squamae intermediae dorso planae,
tantum versus apicem costatae, margine fere usque ad apicem late membranaceo-fimbria-
tae, minus arachnoideae. Folia et reliquae partes non differunt. 7, 12 Aug. fl.

Serratula alata C. A. Meyer mss. * e semin. Schrenkianis in m. Alatau lectis educa-
ta. Capitula *S. radiatae* M. B., sed differt foliis radicalibus indivisis oblongis, caulinis infe-
rioribus lyratis: lobis lateralibus paucis distantibus linearibus, terminali maximo ovato; fo-
liis caul. mediis profunde pinnatifidis: lobis paucis remotis sublinearibus, foliis superioribus
rameis elongatis sublinearibus basi utrinque lobis paucis auctis. Planta elata erecta ramosa,
ramis elongatis unifloris. Folia glabra margine scabra et spinuloso-dentata. Calathidia mag-
nitudine et forma *S. radiatae*; squamae eadem: mucrone longo setaceo recurvato apicula-
tae, intimae valde elongatae longissime setaceo-acuminatae. Corollarum pars dimidia tubi
inferior longitudine pappi, limbus duplo brevior subaequalis (Meyer mss.). Specc. tianscha-
nica sine foliis radic. lecta solum differunt a planta culta: foliis rameis pluribus integerrimis
et caulinis superioribus paucioribus, rarius pinnatipartitis, ut vix varietatis titulo digna sit.

Pedunculi infra capitulum mox pl. min. longi nudi, mox fere usque ad apicem foliati, ut in planta typica. Conferenda cum *S. sogdiana* Bunge Reliq. Lehmann. 7, 19 Aug. fl.

Serratula flexicaulis *. Proxima *S. glaucae* Ledeb. propter marginem et dentes foliorum, nec non capitula interdum pallida. Pars inferior nostrae similis *S. suffruticosae* Schrenk ob caules in parte perigaea squamatos, nec fibrosos ut in *S. glauca*, nec non folia integra margine tantum repando-dentata, sed dentes rigidi albo-mucronati sunt. In tota planta folium pinnatifidum, lyratum vel runcinatum non conspicitur. Folia radicalia lanceolata 2—3" longa, $\frac{1}{2}$ " lata vel angustiora, coriacea glabra cartilagineo-marginata et breve spinulosa univaria. Caules 3—5" adscendentes apice arcuati simplicissimi monocephali, foliis 4 vel 5 subaequaliter vestiti, quorum inferiora similia sunt radicalibus, superiora sensim minora, suprema 1 vel 2 integerrima, 1—2" lata. Capitulum nutans, floriferum $1\frac{1}{4}$ " longum, 8—12" latum. Squamae, exceptis intimis, apice spinulosae, spinula vix 1" longa serius reflexa; inferiores et mediae pallide stramineae versus apicem striis 3—5 viridibus; squamae interiores et intimae apice rubescentes; intimae omnes reliquas superant, sunt lineares 9" longae, $\frac{3}{4}$ " latae, extus tenuissime puberulae submuticae vel acutae. Achaenia immatura 5-costata, inter costas sub 4-nervia. Pappus 5" setosus, setis brevipennatis, longitudine partis inferioris tubi; pars superior tubi inflatus ejusdem longitudinis, pallide roseus, ad medium vel ultra fissus. 31 Jul. fl. defl.

Jurinea tenuis Bunge = *Serratula tenuifolia* Bongd. Exacte convenit etiam pappi setis nonnullis apice dilatatis; sed planta typica forsani sui generis, observ. C. A. Meyer et Bunge, deest vero fructus maturus. 21 Jul., 7 Aug. fl.

Jurinea horrida *. Crasse confervoideo-lanata, cinerea. Caulis simplex pedalis vel minor, crassus, herbaceus usque ad apicem inanis vel superne medulla alba farctus et cavernosus. Folia herbacea caulina densa subsemipedalia, semiamplexicaulia basi non decurrentia, lineari-lanceolata pinnatipartita, jugis plurimis brevibus 2—5-sectis, laciniis anguste lanceolatis vel abortivis in spinas validas simplices vel trisectas terminatis vel transmutatis, nervo medio rhacheos anguste alatae versus apicem folii purpurascente. Capitula 6—12, magnitudine 1— $1\frac{1}{2}$ " in spicam terminalem brevem subcapitatam aggregata, receptaculo magno apici caulis late et oblique adnata, foliis simplicioribus bracteata. Anthodium villosopannosum; squamae exteriores lineares 1" longae, $\frac{2}{3}$ " latae versus apicem purpurascentes et in spinam validam flavam angustatae; interiores sensim minores, intimae 9" longae glabrae, inferne ad 1— $1\frac{1}{2}$ " dilatatae scarioso-nitentes decoloratae, versus apicem villosum brevespinulosum recurvatae. Receptaculum planum disco obliquo 9" lato vel breviori, fasciculato-paleaceo (paleis 1" glaberrimis linearibus), crasse medullosum basi lata cum apice caulis immediatim conjunctum, hinc capitula omnino sessilia. Flosculi copiosissimi. Germen glabrum transverse rugosum. Corolla 8—10" longa, dimidia parte inferiori constricta, superne tubulosa $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " lata ad tertiam partem ($1\frac{1}{2}$ ") fissa, in vivo vix purpurea. Tubus antherarum caesius fere totus exsertus 4" longus; antherae basi appendiculo brevi obtuso hyalino papilloso. Stylus longitudine antherarum glandulosus ad 1" usque bifidus, stigmati-

bus lingulatis. Achaenia matura fusca opaca obovata apice truncato-emarginata 3''' longa, 2''' lata, compressa, utraque facie unicostata et nervis aliquot percursa, irregulariter fo-veolato-rugosa, vertice gibberosa areola subrhombica margine integerrima vix prominula, in medio basi corollae residua breverostrata. Pappi setae basi liberae nec in annulum aut fasciculos connatae, in fructu maturo persistentes, sed basi articulata facile solubiles, candidae scariosae rigidae barbulatae limbum corollae attingentes, exteriores breviores recurvatae teretiusculae, interiores arcuatae compressae deorsum complanatae et canaliculatae. Cotyledones planae. Differt a Cousinia multiloba Dec. unica specie alpina m. Himalayae: squamis anthodii exterioribus non glandulosis et summopere habitu; omnes enim Cousinae capitula pedicellata offerunt, pappum diversum caducissimum, folia pl. min. decurrentia coriacea rigida, raro herbacea et tunc mitia. Pappus et achaenia scrobiculata omnino Jurineae, in qua pariter series intima setarum basi compressa; achaenia compressa apice gibberosa haud sufficiunt ad genus sui juris constituendum; habitus vero diversissimus, nam Jurineae numquam capitula spicata offerunt et folia spinosa, hinc nostra necessarie in sectionem diversam (Plagiocephalum) releganda. 10 Jul. fl. fr.

Jurinea lanipes *. Proxima J. cyanoidi Dec., praecipue var. monocephalae subintegri-foliae, at folia radicalia latiora, caulis fere scapiformis basi incrassata copiosissime lanigera, achaenia (jam immatura) superne squamuloso-hispida. Caulis pedalis simplicissimus inferne vel vix ad medium obsitus foliis 2 vel 3 raro 6, linearibus, inferioribus interdum pinnati-partitis. Folia radicalia vel integra late elliptica 1—1½'' longa, 4—6''' lata petiolata integerrima—vel saepius et in eadem planta lyrato-pinnatipartita lobis lateralibus divergentibus, lobo terminali pl. min. late ovato, breve acuto. Anthodii canescentis squamae inferiores adpressae, superiores erecto-patulae setigerae, intimae 7—8''' longae glabriores interdum purpureae, saepius sanguineo-punctatae vel in var. albiflora omnino decolores, sed apice semper longe subulatae. 19, 20 Jul. fl. fr., 22 Jul. albiflora.

Koelpinia linearis Pallas. 19 Jul. fr.

Tragopogon ruber Gmel. jun. 20 Jul. fl.

Tragopogon pratensis L. Anthodii fruct. squamae 1—1½'' longae, pappus 9'', rostrum 4'', achaenia 5''. 19 Jul. fr.

Scorzonera austriaca Willd. γ. intermedia Regel et Herder. 14 Jul. fl.

Scorzonera Marschalliana C. A. Meyer. var. latifolia, tota canescens, monocephala, foliis undulatis; talis forma adest e Fl. Wolgensi (Sergiewsk) et convenit cum S. taurica var. lanuginoso-canescente M. Bieb. Suppl. et herb. 15 Jul. fl.—19 Jul. fl. defl. incompleta et quidpiam dubia; achaenia muricata, magnitudo capituli et caulis polycephalus, ut in typica herb. M. Bieb., sed indumentum arachnoideo-canescens, ut interdum in planta campestrisibirica.

Closirospermum hieracioides (L.) accedens ad var. japonicam (Thbg.) propter pilos glochidiatos usque ad anthodia procedentes et capitula subviridia paulo minora, squamis 3—4''' longis. 12 Aug. fr.

Lactuca virosa L. 8 Aug. fr.

Chondrilla brevirostris F. Mey.; Karel. et Kir. n. 875, differt tantum anthodiis floriferis subcanescentibus. 19 Aug. fl. defl., incompleta.

Chondrilla phaeocephala *. Proxima *Ch. intybaceae* Ledeb. et *Ch. canescenti* Kar. et Kir., sed ab his et aliis facile distinguitur: anthodio saturate viridi, exsiccato olivaceo-fusco, glabro vel setis longis hispidulo 4—5". Achaenia multistriata 1½—2", laevia, apice parce et minutissime muriculata vel denticulata ideo quasi brevissime calyculata; rostrum ⅓" persistens ad insertionem annulo tumidulo sulcato, superne ad insertionem pappi dilatatum; pappus fere 3" longus. Planta ultrapedalis, basis deest; rami erecto-patuli. Folia linearia angusta, vix 1" lata. 31 Jul. fl. fr.

Taraxacum leucanthum Ledeb. foliis subintegerrimis; flores in vivo albi. 24 Jul. fl.

Taraxacum Steveni Dec. a typico (*Leont. alpinus* Steven!) tantum diversum foliis paulo angustioribus, quibusdam runcinato-dentatis. 15 Jul. fl. fr. 10 Jul. fl. var. major scapo leviter floccoso; — 25, 26 Jul. fl. var. albo-marginata ad squamas inferiores anthodii, scapis apice lanato-floccosis, foliis runcinatis; — 4 Aug. fl. fr. in eodem loco variat: a) robustior foliis runcinato-dentatis, scapo apice leviter floccoso; b) minor, gracilior foliis subintegris, scapo glaberrimo, a typico *T. Steveni* vix nisi squamis apice corniculatis differt; c) prior, sed foliis angustioribus pinnatifidis et scapis apice saepissime lanatis; eadem forma reperta 20 Jul. fl.

Sonchus palustris L. 8 Aug. fr.

Youngia pygmaea Ledeb. caulescens *. Caules 4" vel humiliores, parce ramosi paucifolii, ramis divaricatis vel flexuosis. Folia glauca, inferiora obtusa spathulata, maxima 1½" longa, ½" lata subintegerrima vel paucidentata rarius breve pinnatifida et tunc versus apicem attenuata; caulina superiora lanceolata minora. Anthodia 3—4" in pedicellis 1—3". Achaenia apice breve attenuata, sed non stipitata. Forte species distincta, sed vidi specc. altaica sat conformia. Dignoscitur a *Y. flexuosa* Ledeb. ! statura minori, ramis paucioribus crassioribus, anthodiis semper olivaceis, majoribus quam in *β. lyrata* Schrenk, foliis crassioribus. 30 Jul. fl. fr.

Mulgedium azureum Dec. 9 Jul. fl.

Mulgedium tataricum Dec. 12, 31 Jul. fl. defl.

Hieracium virosum Pallas. 13 Jul. fl.

Glossocomia clematidea (Schrenk). 6 Jul. fl.

Adenophora coronopifolia Fischer. 22 Jul. fl. caule pedali vel majori paucifloro; — 4 Aug. fl. caule 6—9" subunifloro.

Primula longiscapa Ledeb. 8 Aug. fl. fr.

Androsace villosa L. *vergens* in β . *incanam* Duby. Umbella variat in eodem caespite 4, 2 et 1-flora; nostra convenit cum *A. dasyphylla* Kar. et Kir. n. 1847 ex alp. Alatau, sed non cum *A. dasyphylla* Bunge, cui rosulae nullae steriles longe stipitatae. 22 Jul. defl. fr.

Androsace Chamaejasme Koch var. *hirtifolia* *, foliis utrinque hirtis et farinaceo-glandulosis, involucris calycem subexcedentibus. Involucrum idem in var. *alata*, sed folia utrinque glabra margine ciliata. Magis differt var. *arctica*: foliis utrinque hirsuto-villosis eglandulosis. 21, 25 Jul. flor.

Cortusa Matthioli L. *glabrescens*, foliorum serraturis obtusis brevissime mucronatis; simillima plantae e m. Cenis. 15 Jul. fr. 10, 22 Jul. flor.

Glaux maritima L. 30 Jul. fl. fr.

Anagallis coerulea Schreb. 5 Jul. fl. fr.

Apocynum sibiricum Pallas. 18 Jul. fl.

Erythraea Meyeri Bunge. 5 Jul. fl. fr.

Gentiana falcata Turcz. 21 Jul. fl.

Gentiana umbellata M. B. 5, 9, 15 Jul. fl. 4, 6 Aug. fl. — *parviflora* 10 Jul. — 25 Jul. floribus saturatius coeruleis.

Gentiana barbata Frölich. 9, 10 Jul. fl.

Gentiana detonsa Rottboell. 15 Jul. fl. 21 Jul. fr.

Gentiana prostrata Hänke. Stipes fr. admodum variabilis; capsula supramatura nunc ovalis 2''' stipitem aequans et corollam paulo tantum superans, — nunc in eadem planta capsula 2''' stipite plus duplo brevior et stipes corollae aequilongus, — nunc capsula 6''' lata linearis stipite suo triplo longior et corolla parum brevior. A *G. aquatica* L. differt stylo manifesto et foliis non truncatis rosulatis. 24 Jul. fl. fr.

Gentiana variabilis *. Foliorum formâ praecipue differt a *G. prostrata* et *G. humili caucasica*, magisque accedit ad *G. ripariam* vel *G. aquaticam*, sed folia non truncato-abscissa. Caulis basi non rosulatus, inferne cum basi foliorum saepe divaricato-scabriusculus, nec pubescenti-glandulosus ut in *G. squarrosa*. Lacinae calycis adpressae, non recurvato-mucronatae ut in *G. squarrosa* Led. Capsula matura oblonga 5''' longa, 1½''' lata, stipite sesquialongiore quam corollâ 14'''; sed alia capsula pariter jam aperta linearis est: 6''' longa, 1''' lata et stipes corolla distincte brevior. *G. Karelini* Grieseb. mihi non satis nota differt capsula obovata in stipitem attenuata latitudine sua vix longiore. 10, 15 Jul. fl. fr.

Gentiana Kurroo Royle tab. 68, Griseb. in Dec. Caulis 2—5-florus; folia radicalia 3-nervia, caulina variant oblonga vel lineari-oblonga; calycis lobi tubum corollae aequant vel in eadem planta eo distincte breviores; plicae corollae in acumen protractae vel sub-

truncatae pluridentatae. 21 Jul. fl. — Var. *pumila* uniflora, foliis paulo angustioribus sub 1-nerviis, calycis dentes dimidium tubi corollae vix attingentes, quod etiam in typica *G. Kurroo*, cujus flos interdum pariter $1\frac{1}{2}$ " et folia adeo angusta. 26 Jul. fl.

Gentiana tianschanica *. Forte var. *G. decumbentis* L.; sed calyx non disepalus, sepala arcuata edentula et plicae corollarum angustius protractae acutae; flores semper congesti subsessiles terminales vel in verticillis 2 approximatis; calyx pallidus uno latere fissus subregularis, dentibus viridibus 2—3"; at interdum in eadem planta et imo calyce indiviso dentes minuti $\frac{1}{2}$ ". 3, 4, 6 Aug. fl. — Var. *pallidiflora*, humilior 3—4"; longe differt a *G. algida* Pallas: collo parce filamentoso crasso radiculis nullis obsesso, floribus ejusdem quidem coloris, sed obscurius punctatis, ceterum sessilibus capitatis involucri minoribus pollicem longis superne ad tubum corollae 3" latis, calyce quidem latere fisso, sed dentibus subulatis brevioribus 1", plicis corollae in acumen productis. 23 Jul. fl.

Pleurogyne carinthiaca Wulfen. 15 Jul. 4 Aug. fl.

Sweertia marginata Schrenk 13, 21, 23, 25 Jul. — 26 Jul. *pygmaea* hebetata fl.

Polemonium coeruleum L. 9 Jul. fl.

Convolvulus arvensis L. 8 Jul. fl.

Convolvulus Pseudo-Cantabrica Schrenk. 8 Jul. fl.

Cuscuta spec. in *Artemisia*. 8 Jul. fl.

Nonnea picta Fisch. et Mey. 6 Aug. fl. fr.

Onosma Gmelini Ledeb. β . robustum, sesquipedale vel majus, setis rigidioribus longioribusque, foliis caulinis inferioribus longioribus breve acutis (nec apice rotundatis), racemis quatuor, calyce 8", corolla 14", nuculis majoribus $2\frac{1}{3}$ " longis evidentius marmoratis. 19 Jul. fl. fr.

Arnebia cornuta F. M. β . grandiflora *. Differt a typica: tubo corollae 6—9" longo, calyce duplo longiore, limbo irregulari submaculato, lobis inaequalibus 1— $2\frac{1}{2}$ " longis, nucula paulo majore 1" tuberculata infra apicem utrinque gibbosa, hinc quasi tridentata vel infra apicem constricta. Antherae in tubo dispersae ut in typica. Planta transcaucasica corollas adhuc minores habet quam typica Sibiriae australis ad pedem m. *Tarbagatai* crescens. 7 Jul. fl. fr.

Arnebia guttata Bunge. *Sexus longistylis*: antheris omnibus aggregatis supra medium tubi affixis, stylo apice ad $\frac{1}{2}$ " bifido, stigmatibus didymis in apice crurium. Caules primarii olim depasti, hinc forte ramuli inferiores recedunt a descriptione: foliis linearibus (nec oblongo-linearibus) basi non attenuatis; tubus corollae 6" vel brevior, limbi laciniae 1— $1\frac{1}{2}$ " interdum macula purpurea parva circumscripta pictae. 18 Aug. fl. — *Sexus brevistylis*: 30 Jul. fl.

Arnebia perennis A. Dec. 13 Jul. fl.

Myosotis alpestris Schmidt. 10 Jul. 4 Aug. fl.

Echinospermum tenue Ledeb. 16 Aug. fr.

Echinospermum Lappula? fructus nimis juveniles. 12 Aug. fl.

Cynoglossum viridiflorum Pallas ex Lehm. Flores in vivo albidi, juniores ante anthesin in sicco saltem virido-luteoli. 18 Jul. fl. fr.

Solenanthus nigricans Schrenk β . pterocarpus *: nuculis maturissimis dorso tuberculato-spinosis interdum glochidiatis (ut in planta Kar. et Kir. licet contra descript.), margine membrana continua dentata brevealatis. 19 Jul. fr.

Hyoscyamus niger L. 7 Aug. fl. fr.

Lycium ruthenicum Murray. 31 Jul. fl. — 19 Aug. sterile foliis paulo latioribus.

Linaria hepatica Bunge. Flores Resedam spirant. 19 Jul. fl. fr.

Scrofularia incisa γ . alpina Kar. et Kir. 23 Jul. fl. — vegetior 19 Jul. fr.

Dodartia orientalis L. 8 Jul. fl. 10 Aug. defl.

Veronica Lütkeana *. Loco plantae homonymae a cl. Schlaginweit propositae, sed serius pro *V. capitata* Royle β . tomentosa recognitae; vide Seemann Journ. of Botany 1868 Aug. p. 229, 247. Proxima *V. macrostemoni* Bunge, sed sequentibus differt: Caules humiliores 2" dense caespitosi, non repentis aut stoloniferi; rami parci breves. Indumentum e pilis tenuioribus obscure articulatis, foliorum praecipue superiorum densum cano-pubescentis aut albidum in partibus herbaceis racemi. Folia relative majora, maxima 5" longa, 3" lata plerumque acutiora margine obscurius crenulata vix serrata. Racemus sub anthesi corymboso-fastigiatus, nec dense subspicato-capitatus, post anthesin abbreviatus vix 1" longus. Pedicelli florum inferiorum 2—3" calycem aequantes vel superantes. Calyces rarius purpurascens, partitiones 4 magis inaequales. Antherae minores corollam aequantes nec distincte superantes. 21 Jul. fl.

Veronica Anagallis L. 15 Jul. fl. fr. 12 Aug. fl.

Veronica biloba L. 10 Jul. fl. fr.

Odontites rubra Pers. 11 Jul. fl. 16 Aug. fl. fr.

Euphrasia officinalis L. 22 Jul. fl. — pollicaris 15 Jul. fl. — var. *latifolia* Ledeb. s. E. *tatarica* Fisch. 10 Jul. fl.

Rhinanthus major Ehrh. β . angustifolius Koch, an *Rh. alpinus* Baumg? 15 Jul. fl. 6 Aug. fl. fr.

Pedicularis leptorhiza *. Radix debilis subannua. Caules solitarii vel plures ad angulos puberuli. Folia medium tenent inter *P. cheilanthifoliam* Schrenk et *P. myriophyllum* Pallas; pinnae remotiores quam in illa, ceterum subtus scabrae, sed haud glandulosae. Calyx parce

hirsutus ad nervos scaber non glandulosus, dentes apice parum crenato-cristati revoluti vel fere integerrimi suberecti. Galea vertice non rotundata, sed angulata, ita ut rostrum ad verticem usque $1\frac{1}{2}$ ''' longum sit. His notis differt a *P. cheilanthifolia*, a *P. myriophylla* vero, cui e radice et foliis similior, valde diversa propter galeam apice distincte in rostrum attenuatam et spicam parum vel vix interruptam. 20 Jul. fl.

Pedicularis cheilanthifolia Schrenk. Calyx ad nervos et dentes nigricans ut in typica, dentes valde variabiles quoad longitudinem et formam, interdum subnulli, flores 8—10 lin., tubus variat latitudine, galea quidpiam latior et labium inferius majus, tamen vix separare audeo. 28 Jul. fl. — β . variegata * caulibus prostrato-adscendentibus, floribus 9—10 lin. in vivo albido-flavis galea purpurascente; sed in diversis spicis ejusdem plantae flores unicolores videntur. 3 Aug. fl.

Pedicularis rhinanthoides Schrenk. Calyces saepe nigro-maculati. 10, 25 Jul. fl. — var. tubo 10''' longo (nec 7''' ut in typica), 6''' (nec 3''') ultra dentes calycis exserto. 10 Jul. fl.

Pedicularis tianschanica *. Verticillatae § 1 longirostres Dec. Prodr., quae sectio tantum species himalayenses continet. Caules pedales. Folia *P. amoenae* Stev. alataevicae, pinnis angustis breve serrulatis margine superiori saepe revolutis. Verticillus infimus (raro 2) a terminalibus paucis brevissimis interstitio pollicari vel breviori remotus. Indumentum tantum in apice caulis floriferi cano-hirsutum, ad calyces villosum. Verticilli 2—4-flori. Flores pallide flavi, maxima ex parte constant e labio inferiori latissimo: lobo intermedio minori retuso margine crenulato; galea abscondita in rostrum incurvatum sensim attenuata. Affinis *P. pectinatae* Benth. (Strachey et Winterb. n. 5!), sed folia minora, inferiora non bipinnatipartita, caulina rachi angustiori raro 1''' lata, verticilli pauciores, nec plures subaequaliter remoti, calyces villosi, flores flavi, bracteae anguste lanceolatae, nec late ovatae; galea non exserta, versus basin haud attenuata, rostrum saltem duplo minus. *P. pyramidalis* Royle e descriptione forsitan similior propter spicam basi interruptam, satis differre videtur caule superne quadrifariam piloso et rostro longiori quam *P. pectinatae*. Reliquae magis distant. 22 Jul. fl.

Pedicularis dolichorhiza Schrenk? Specimen pumilum hebetatum spica pauciflora, bracteis apice comantibus lineari-convolutis margine cartilagineo-serratis. 10 Jul. fl.

Pedicularis altaica β . narynensis *. Habitus *P. altaicae* Steven propter caulem strictum ultrabipedalem, spicam elongatam gracilem, folia caulina numerosa anguste linearia pectinata, lacinias foliorum inferiorum obtusatas, sed spica magis villosa, calyces non sanguineo-maculati et galea subrostrata *P. comosae*. 17 Jul. fl.

Pedicularis uliginosa Bunge var. filamentis glabris, foliis subtus ad rachin saepe hirsutis, pinnis minus profunde incis. 3 Aug. defl. fr.

Orobanche bicolor Meyer, Ledeb. Fl. Alt. tab. 390. Filamenta ad insertionem glabra vel saepe pl. min. barbata. 7 Jul. fl.

Orobanche sordida C. A. Meyer? Differt corolla intus infra insertionem filamentorum

puberula, sepalorum incisura basi non rotundata ut apud Ledeb. tab. 386, sed acuta, dentibus inaequalibus. 7 Jul. fl.

Lagotis decumbens *. Planta humilis procumbens exsiccatione non nigrescens. Rhizoma senile ad $\frac{1}{4}$ " crassum nudum praeter radículas copiosas, ad collum squamis ovatis 3, 2, unica vel in plantâ juvenili floriferâ nulla. Folia radicalia cum petiolis longis ad summum $2\frac{1}{2}$ ", lamina saepe 1" longa, 6''' lata vel paulo latior opaca apice obtusa basi saepius ovata abrupte vel sensim in petiolum attenuata, margine grosse inciso-crenata, dentibus infimis interdum acutis. Caules solitarii vel bini raro tres, 2—4" longi, versus basin eximie attenuati fere filiformes hinc debiles decumbentes flexuosi apice foliato et spicato iterum ascendentes. Folia caulina 3 vel 4, basilaribus multo minora bracteiformia, ovata acuta basi angustata margine subdenticulata. Spica densa abbreviata sub anthesi $\frac{1}{2}$ —1" longa, 5—8''' lata. Bracteae cum floribus coeruleae et sic nonnumquam in sicco, late ovatae, inferiores ad 4''' longae et fere 3''' latae, interdum uno latere semel inciso-dentatae. Corolla 4''' longa ad faucem $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ ''' lata, labio inferiore 3—4-fido, lobis tantum $\frac{1}{2}$ ''' longis apice brevissime retusis. Stamina ad basin labii superioris. Proxima videtur e brevi descriptione *L. Kunawurensis* Royle ex Benth., sed auctores laudati vix praetervidissent caules debiles prostratos, squamas basilares paucas vel nullas, folia parva opaca etc. facta comparatione cum *L. Gmelini*, *L. Pallasii* et *L. Stelleri*; praeterea spica *L. decumbentis* non semper tenuior illâ *L. Gmelini*, statura et habitus parum convenit *L. Stelleri*; flores nostrae differunt ab illis *L. Pallasii* in eo, quod in spica abbreviata dispositi sint, non vero quod corolla tenuior sit, est enim saepe latior et brevior. Revera *L. Kunawurensis* cl. Strachey et Winterbottom, e Tibetia multum differt a nostra: foliis magnis lucidis late lanceolatis acutis brevipetiolatis grosse et acute-duplicato inciso-dentatis, caulibus crassis suberectis, bracteis cuneatis, corollae laciniis $1\frac{1}{2}$ lin. saepe acutis. *L. cashmeriana* Royle tab. 73 adhuc magis distat spica longiori, caule erecto, foliis radic. brevipetiolatis, lamina basi numquam dilatata, labio inferiore bidentato, staminibus corollam subaequantibus. Genus *Lagotis* propositum et tab. 18 illustratum a cel. carpologo Gärtner in N. Comment. Acad. Petrop. 1770, *Gymnandra Pallasii* vero 1776. — 21, 25 Jul. flor.

Mentha sylvestris L. β . *candicans* Benth. 8 Aug. fl.

Mentha arvensis L. 7 Jul. fl.

Origanum vulgare L. 8 Jul. fl.

Perowskia abrotanoides Karel. 9, 17 Jul. fl.

Salvia sylvestris L. 7 Aug. fl. fr.

Salvia Sclarea L. 9 Jul. fl.

Ziziphora clinopodioides M. B. β . *media* Benth. 19 Jul. 12 Aug. fl. — var. *angustifolia*, foliis lanceolatis margine serrato-dentatis, calycibus piloso-hirtis. 7 Jul. fl.

Dracocephalum stamineum Kar. et Kir. var. *major semipedalis*, verticillis subdistantibus, calycibus ut in typico violaceo-villosis, sed dentibus brevius aristatis; at in eodem

loco calyces variant cano-villosi et verticilli pl. min. approximati. 10 Jul. fl. — var. subcapitata, calycibus albo-incanis. 25 Jul. fl.

Dracocephalum káschgaricum *. §. Keimodracon; humile, caule 3": primario erecto vel nullo, lateralibus prostratis dense puberulis subcoloratis, paribus 3 foliorum vestitis; caulis basi in rhizoma longum repens ramosum duplo tenuius prolongatus. Folia inferiora ad pollicem fere longa et lata, saepius verò minora, basi cordata, quaedam latiora quam longiora et inde subreniformia, alia aequilonga late ovata vel cordata, caulina magis ovato-oblonga (8:6"), omnia margine crenata vel parum tantum incisa, dense et minute hirsutula, obiter aspecta vero glabra; petioli saepe pollicares purpurascens. Verticilli dense approximati in spicam 1—2". Bracteae tantum infimae foliiformes fere omnes cuneato-ellipticae vel lanceolatae incisae longe aristatae saepe cum calyce purpurascens. Calyx 6—7" manifeste bilabiatus, dentibus subulato-aristatis. Corolla pollicaris albo-flavescens extus villosa. Stamina longitudine galeae, antherae glabrae, stylus paulo exsertus. Quidpiam affine *D. lanifloro* propter folia, sed differt colore florum, bracteis, calyce evidenter bilabiato longiori, tubo corollae recto, rhizomate longe repente; a *D. stamineo* longius distat: staminibus inclusis, magnitudine et colore corollae, calycibus multo majoribus evidenter bilabiat. 31 Jul. flor.

Dracocephalum imberbe Bunge β. pectinatum: bracteis pectinato-subulatis, tubo corollae majoris 15" subrecto; glabrius quam *spec. alataviensia*, ceterum non diversum. 21 Jul. fl.

Dracocephalum laniflorum *. Affine *D. imberbi* Bge, folia non diversa sunt, sed rhizoma minus crassum, bracteae omnes foliaceae inciso-dentatae, caulis 4—6" adscendens superne lanoso-villosus, tubus corollae lanuginosae eximie curvatus; propter calycem bilabiatus fere sectione differret, nisi calyx adesset interdum uno latere fissus tantum subbilabiatus dentibus subaequalibus. 25 Jul. fl.

Dracocephalum nodulosum *. §. Boguldea Benth.; ab omnibus speciebus hujus sectionis distinctissimum nodulis calycinis et colore florum. Caules herbacei adscendentes 6—10" puberuli simplices vel inferne ramosi. Folia caulina plurima ovata 6—9" versus basin interdum cordatam in petiolum brevem attenuata, margine crenato-incisa, utrinque breve et dense hirsuto-puberula; floralia pleraque conformia, sed sensim minora. Bracteae late ellipticae incisuris aristatis. Verticilli in spicam 1—2½" conferti, inferiores interdum remoti. Calyx 4—5" medio quidpiam angustatus, inter dentes ad basin illorum plicis 5 nodulos jam sub anthesi insignis, dentes lanceolati acutissimi, intermedius latior apice rotundato mucronatus. Corolla dilute flavescens 8" longa. 19, 23 Jul. fl.

Dracocephalum integrifolium Bunge. Calyx purpureus, corolla suturate coerulea. 22 Jul. fl.

Dracocephalum bipinnatum *. §. Moldavica; ab omnibus speciebus hujus sectionis diversum: foliis caulinis superioribus bipinnatisectis, laciniis lineari-lanceolatis glabrescentibus, caule puberulo superne purpurascens. Folia intraaxillaria conformia, sed duplo mi-

nora. Folia floralia pinnatisecta, segmentis brevibus subaristatis. Bracteae lanceolatae pectinato-incisae et aristatae. Verticilli 5 subremoti. Calyx 6''' purpurascens, post anthesin nodulis 3 ad basin dentium inferiorum; tubus costatus dense pubescens, dentes breve mucronato-aristati. Corolla pollicaris coeruleo-violacea. 7 Aug. fl.

Dracocephalum diversifolium *. Affine *D. peregrino* L., sed folia integerrima angustiora mixta cum ovatis crenato-incisis, crenis muticis obtusissimis nec divaricatis longe aristatis; bracteae ellipticae vel lanceolatae (nec late ovaes pauciaristatae), pectinato-multiaristatae; venae transversales inter nervos dentium calycis curvato-anostomosantes. Folia magis conveniunt cum illis *D. canescentis* L. Inter extraneas species proxima videtur *D. acanthoidi* Edgew. ex Benth., at caules erecti pedales, folia caulina basi non cordata, floralia cum bracteis non ovata, sed oblongo-lanceolata, calyces 6—7'''. Etiam *D. heterophyllo* Benth. accedit propter diversitatem foliorum, sed ceteris notis nimis recedit. 9 Jul. fl. — var. *parviflora*: corolla 1—1 $\frac{1}{4}$ ''; 14 Aug. fl.

Scutellaria alpina L. var. *minor*, 3'' foliis minoribus, corolla flava galea purpurascente. 14 Jul. fl. — incompleta 21 Jul. fl.

Scutellaria orientalis L. vergens ad β . *pinnatifidam* Benth. 7 Jul. fl. — var. β . *pinnatifida* Benth. foliis magis incanis. 6 Aug. fl.

Betonica foliosa *. Media inter genera *Betonica* et *Stachys*, a cel. Benth. in unum conjuncta, hinc forte melius *Stachys betonicaeflora* appellanda; spica terminalis, corollae tubus intus subnudus et stamina deflorata *Betonicae*, sed caules dense foliosi inferne nudi *Stachydis*, nulli specierum mihi cognitarum affinis. Rhizoma horizontale undique radiculis dense obsessum. Caules 1 $\frac{1}{2}$ ' stricte erecti inferne praecipue purpurascens villosuli, infra nodos plerumque retrorsum hispidi; nodi in caulibus vegetis floriferis plerumque 8, foliacei, inferiores 2 aphylli. Folia radicalia nulla, caulina viridia: inferiora ovato-lanceolata 2—4'' longa, 1—1 $\frac{3}{4}$ '' lata basi truncata vel subcordata in petiolis $\frac{1}{2}$ —1''; superiora angustiora et sensim breviora late lanceolata basi cuneata brevius petiolata, omnia margine grosse incisoserrata, dentibus latis obtusiusculis patulis, supra dense, subtus parce piloso-hirsuta. Folia trita odore debili aromatico. Verticillus infimus interdum paulo remotus, superiores in spicam densam 1—1 $\frac{1}{2}$ '' longam $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ '' latam congesti. Bracteae infimae raro subfoliaceae integerrimae longitudine calycum, reliquae ovatae acuminato-cuspidatae calyce breviores. Calyces purpurascens puberuli; tubus 3''' apice subtruncatus ore piloso; dentes 1—1 $\frac{1}{4}$ ''' fere lineari-subulati glabri apice interdum discolores. Corolla purpurascens, in sicco saepe decolor; tubus cylindricus 6—7''' paulo curvatus $\frac{3}{4}$ ''' latus, ad faucem 1 $\frac{1}{4}$ ''' latus villosopubescens, intus versus basin fere glaber vel pilis aliquot brevibus parce barbulatus; galea supra tubum 2''' integra aperta; labium inferius 2''' trifidum, lobo intermedio latiori subemarginato. Stamina 4; filamenta pubescenti-pilosa, ut saepe in *Betonica*, apice exserta, galea quidpiam breviora, 2 intermedia (postica) breviora (hinc minime *Nepetea*), lateralia distincte altiora post anthesin vix ad latera dejecta; antherae omnes biloculares polliniferae. Stylus fere longitudine filamentorum breviorum, apice brevissime bifidus. Nuculae immaturae tri-

quetrae $1\frac{1}{2}'''$ apice glanduloso adhuc membranaceae crenatae haud truncatae. 5 Jul. fl. — Var. latifolia, robustior, foliis caulinis etiam superioribus late ovato-lanceolatis, ramorum axillarium acuminato-incisis, spica $2\frac{1}{2}''$ longa, inferne $1\frac{1}{4}''$ lata, calycibus paulo majoribus, dentibus fere faucem corollae attingentibus. 8 Jul. fl.

Stachys lamiiflora *. Summitates florentes fere Lamii albi, sed foliis caulinis arcte sessilibus statim dignoscenda ab omni Lamio et nullae Stachydi mihi notae affinis. Caules $1—1\frac{1}{2}'$ quadrangulares arcuataeinanes $2—3'''$ crassi dense foliosi inferne glabri, superne infra nodos et ad angulos retrorsum hirsutuli. Folia caulina omnia arcte sessilia, inferiora ovata $2—2\frac{1}{2}''$ longa, $1—1\frac{1}{2}''$ lata, superiora ovato-lanceolata, omnia margine simpliciter vel duplicate crenato-serrata, utrinque piloso-hirsutula, basi truncata subcordata; floralia verticillis $4—5$ approximatis vel inferioribus remotis $2—3$ -plo longiora. Bracteae paucae herbaceae lineares acuminatae pilosae longitudine calycis. Calyces praecipue ad dentes dense piloso-hirsuti subregulares 10 -nervi, tubo inflato $2\frac{1}{2}'''$ longo, fauce $2'''$ lata; dentes 3 triangulari-acuminati erecti $2'''$ longi, reliqui 2 paulo breviores. Corolla alba fere Lamii albi, extus tamen densius cano-villosa, minor subsemipollicaris; galea tantum $3—4'''$, apice latior; tubus omnino in calyce inclusus curvatus ventricosus $2'''$ longus intus ad basin annulo obliquo dense barbato; labium inferius obovato-rotundatum $2'''$. Filamenta exteriora post anthesin ad latera dejecta. Nuculae etiam juniores ignotae. 6 Jul. fl.

Leonurus Cardiaca L. 8 Jul. fl.

Lamium rhomboideum Benth. Jacquemont tab. 135. Differt a descriptione tantum bracteis calyce $2—3$ -plo brevioribus nec eum aequantibus, antheris minus evidenter ciliato-hirsutis. 21 Jul. fl.

Lagochilus occultiflorus *. Caules semipedales vel breviores pallidi, pilis brevissimis retrorsis puberuli. Folia brevissime hirtula triangulari-bipinnatipartita!, laciniis angustis linearibus plerumque tantum $\frac{1}{2}'''$ latis submuticis. Bracteae florales $7—8'''$ vel breviores, versus basin parce! hispidociliatae vel subglabrae. Verticilli $2—5$ flori. Calycis glabri tubo $4'''$, dentibus duplo! longioribus lineari-cuneatis! basi quidpiam angustatis et lineam! tantum latis, apice breve mucronatis margine hispidulis. Corolla alba ventre (in sicco) violascente, intra calycem fere occulta; labium inferius dentes calycis parum tantum excedens; galea $14—17'''$ longa, ad $1'''$ usque bifida, lobis iterum breve bidentatis. Proximus L. hispidus (Belanger c. fig.) propter lacinias foliorum angustas et calycem, sed caulis non pilis longis hispidus neque ramosus, folia nulla simpliciter pinnatifida, calyx non pilosus dentibus superne latioribus $1\frac{1}{2}'''$ latis, galea labio inferiori distincte longior nec subaequalis. 13 Jul. fl.

Lagochilus kaschgaricus *. Caules $8''$ vel breviores albidi pilis brevissimis dense puberuli! Folia glabrata triangulari-pinnatipartita, laciniis $1\frac{1}{2}'''$ latis vel angustioribus, mucrone $\frac{1}{3}—\frac{1}{2}'''$. Bracteae florales $7—9'''$ cum brevioribus mixtae. Calyx $\frac{3}{4}'''$, fructifer fere $1'''$, bilabiatus, dentibus $3—5'''$ longis ad basin $2—3'''$ latis, apice evidenter mucronato-spinulosus. Corolla pallide rosea! $1—1\frac{1}{4}''$, tubus inclusus, galea extus villososericea ad $4'''$ usque bifida, lobis iterum breve bifidis! rarius paucidentatis. Antherae violaceae. Forma α .

viridifolia, calycibus villosis, bracteis floralibus villosis-ciliatis. 30 Jul. fl. — β . glaucifolia, calycibus et bracteis floralibus glabris, sub lente inferne minutissime puberulis; caulis ramosior, foliorum lacinae margine eximie revolutae; nuculae maturae dorso muricatae. 30 Jul. fl. fr.

Lagochilus platyacanthus *. Caules subsemipedales decolores dense pubescentes et pilis longis parcis hispiduli. Folia tripartita vel potius triangulari-pinnatipartita, laciniis inferioribus 3—5-sectis linearibus 1''' latis vel angustioribus margine ciliatis apice mucronatis vel foliorum inferiorum inermibus. Bractee ciliato-hirsutae florales subsemipollicares lanceolatae versus apicem attenuatae, herbaceae! medio costatae, costa in apicem brevissime! spinulosum terminata. Calyx $\frac{3}{4}$ ", tubus cano-villosissimus ore $\frac{1}{2}$ " latus, dentes 3''' longi ovato-triangulares subcolorati brevissime mucronati. Corolla alba (in sicco) ad ventrem hinc inde violaceo suffusa $1\frac{3}{4}$ ", tubus in calyce inclusus, galea extus albo-villosa ad 2—3''' bifida: lobis acute laciniatis; labium inferius glabrum. 19 Jul. fl.

Lagochilus affinis *. In eodem loco cum *L. platyacantho* lectus, differt ab illo sequentibus characteribus. Folia minus incisa, laciniis latioribus plerumque $1\frac{1}{2}$ ''' latis minus evidenter ciliatis. Bractee florales triangulari-spinosae margine non membranaceae, tantum inferne hirsutae. Calycis decoloris 9''' tubus parcius villosus vel tantum pubescens, dentes 3''' angustius ovati basi $2\frac{1}{2}$ ''' lati vel fere lineari-ovati $1\frac{1}{2}$ ''' lati. Corolla $1\frac{1}{2}$ " longa alba, in sicco ad ventrem violaceo-suffusa, galea ad $3\frac{1}{2}$ ''' bifida, lobis integris vel apice bidentatis, nec 3—4 dentatis. A *L. diacanthophyllo* Benth. differt: calycis cum dentibus proportionem, foliis cuneiformibus tantum trifidis et incisis, nec pinnatipartitis. Omnes species *Lagochili* in itinere collectae spectant ad § 1. Benth. in Dec. scil. bracteis inferioribus sterilibus spinescentibus et nuculis apice dense glandulosis. 19 Jul. fl. — 15 Jul. deflor. hinc paulo dubius, laciniis paulo angustioribus recedit.

Phlomis oreophila Kar. et Kir. β . tianschanica: foliis supra rugosis: venulis impressis, manifestius hirsutis; bracteis et calycibus densius hirsutis, calycis tubo majori 6''' (non 3'''). 8 Jul. fl. 23 Jul. defl.

Phlomis pratensis Kar. et Kir. 8 Jul. fl. 12 Aug. fl.

Eremostachys speciosa *. Affinis *E. laciniatae* (L.) Bunge et *E. superbae* Royle ex Benth.; a var. *flaviflora* prioris differt: foliis simpliciter pinnatisectis, pinnis latioribus incisis vix pinnatifidis, verticillis approximatis confluentibus in inflorescentiam brevioris et latioris 3—6" longam, 3" latam, lanugine densiori magis albo-sericeo indutam; calyce longiore 1 (nec $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$)"; floribus majoribus 2 (nec $1\frac{1}{2}$)", labio inferiore distinctius crenulato, tubo corollae calycem distincte excedente $1\frac{1}{4}$ ". Descriptio *E. superbae* in Dec. Prodr. in multis convenit, sed racemus nostrae plerumque brevior, folia radicalia raro 10", nec sesquipedalia, lobus terminalis 3", nec 10", caulis $1\frac{1}{4}$ "; at *E. superba* Royle 1836 Himal. p. 303 tab. 74 (figura duplo diminuta) jam magis differt a nostra: verticillis inferioribus remotis lana vix involutis, corolla lutea (in nostra fulvo-aurantiaca), breviori vix $1\frac{1}{2}$ ", tubo e calyce non

exserto, filamentis omnibus alte insertis basi appendiculo laciniato; in *E. speciosa* nostra filamenta ut in *E. laciniata* profundius inserta versus basin fere alata, appendiculis nullis. 10 Jul. fl.—13 Jul. frustul. deflor. subdubium.

Acantholimon Hohenackeri Boiss. γ. *virens*: foliis longioribus 1" scapo duplo brevioribus non glaucis; alatavicum tantum differt scapo folia aequante et foliis minus glandulosis. 19 Jul. fl.

Acantholimon latifolium *. *Staticopsis* Boiss. § I. Spica imbricata, B. foliis margine denticulato-scabris, scapis folia subexcedentibus. Ab omnibus *Acantholimonibus* statim dignoscitur: foliis rigidis et pungentibus quidem, sed non acerosis, sunt enim plana! 4—8" longa, 1—1 $\frac{1}{4}$ " lata, interdum versus apicem latiora quam basi, viridia glandulosa obscure plurinervia, in acumen breve constricta. Folia inferiora persistentia breviora fusca reflexa, superiora erecta plerumque basin spicae attingentia. Caespes ramosissimus pulvinatus, florens 2" supra terram emersus. Spica solitaria $\frac{3}{4}$ " vel brevior, spiculis 10 vel paucioribus dense imbricatis unifloris. Bractee dorso puberulae herbaceae: inferior 3" viridis margine lato scarioso, superior magis hyalina tubo calycis paulo longior. Calyx 4" longus, limbo purpureo 5-dentato margine erosulo. Corolla roseo-purpurea 6". Stigmata capitata. 22 Jul. flor.

Goniolimon orthocladum *. Proximum *G. specioso* (L.), at differt characteribus sequentibus: Folia modice petiolata non glauca. Scapus arcuato-adscendens subsemipedalis parce ramosus; rami ad basin squama majori fere semipollicari fulti tantum 1" vel breviores sunt, recti rigidi densissime pubescentes crassi trigoni, nec triquetro-subalati; rami secundarii sessiles, unde glomeruli in toto scapo 4 v. 5 compositi ovati 1 pollicem longi et lati brevipedunculati. Etiam *G. eximio* Schrenk simile propter ramos strictos et inflorescentiam, sed folia latissima brevipetiolata opaca *G. speciosi*, spiculae arctius imbricatae in spicis rectis nec scorpioideis, bractee latiores magis puberulae, tubus minus gracilis e bracteis haud manifeste exsertus. 22 Jul. flor.

Statice kaschgarica *. §. *Plathymenium*, accedens ad *St. tenellam* Turcz., sed dignoscitur e longinquo colore calycis dilute coeruleo fere lilacino. Caespites densi 1 $\frac{1}{2}$ " vel paulo majores. Caudices brevissimi incrassati squamis dense imbricatis emortuis tecti. Folia suberecta vix pollicem longa cuneata vel lanceolata in petiolum attenuata apice in mucronem brevissimum abrupte acutata, mixta cum squamis albo-scariosis. Scapi subteretes ad $\frac{1}{2}$ " crassi, a basi dichotome ramosissimi, rami flexuosi superne tantum floriferi. Spiculae 6 vel pauciores, inferiores 2—3-florae approximatae. Bractee dorso virides vel atropurpureae, margine lato decolore hyalino, omnes glaberrimae nitidae. Corolla (serotina) saturatius coerulea quam limbus calycis eoque (an semper?) brevior. 30 Jul. defl.

Statice dichroantha *. §. *Plathymenium*; valde affinis *St. kaschgaricae* et *St. tenellae*, at statim dignoscitur corollis parvis flavis in calyce albo absconditis. Folia magnitudine et forma medium tenent inter species utrasque allatas, diramificatio scapi *St. kaschgaricae*.

Bracteae opacae, praecipue superiores $2\frac{1}{2}'''$ breve pilosae fere strigosae. Calyx $2\frac{1}{2}'''$ limbo exsiccato albo. 19 Jul. defl.

Plantago lanceolata L. Variat spica brevi ovata vel elongata cylindracea $1\frac{1}{2}''$, foliis glabrescentibus vel junioribus piloso-lanatis, scapis $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}'$. 7 Jul. fl. defl.

Plantago minuta Pallas. 7 Jul. fr.

Stellera altaica Persoon. 20, 23 Jul. flor.

Rheum rhizostachyum Schrenk. Differt a *Rh. spiciformi* Strachey et Winterbottom! foliis multo firmioribus coriaceis, subtus venis valde prominentibus nec leviter tantum, ut specimen *R. spiciformis* et descriptio Meisneri docet; reticulo in pagina prona haud visibili nec nigrescente; ceterum petiolus et nervi primarii purpurei, sed venulae cum interstitiis non tinctae vel solum plagis irregularibus praecipue versus margines foliorum, ut in *Rh. spiciformi*; in hoc vidi ochreas maximas $4''$ vel majores petiolo longiores, in *Rh. rhizostachyo* ochrea intima latissima quidem, sed petiolo longe brevior; flores in *Rh. rhizostachyo* minores fere minuti ovaes nec crasse subglobosi, sepala angustiora. *Rh. spiciforme* Royle tab. 78 folia offert tota subtus purpurea, spicam semifructiferam speciosam imbricatam; planta Meisneri apud Dec. differt adhuc pedicellis fructum subaequantibus, in *Rh. rhizostachyo* video saltem triplo breviores; folia *Rh. spiciformis* subtus minus stellato-pubescentia, quam potius scabra: papillis quidpiam majoribus interdum aggregatis, nec aequaliter dispersis ut in planta Schrenkiana, quae pariter subacaulis. Specc. nostra minora sunt et ad duas formas pertinent: α . fere typicum *Rh. rhizostachyum*, 22 Jul. lectum, foliis subtus dense papilloso-scabris; fructus adsunt semimaturi subrotundi apice et basi truncati $3'''$ longi et aequilati; nucleus $1'''$ latus, ala ubique ad $1'''$ lata in medio percursa nervo longitudinali per venas 3 v. 4 transversales cum nucleo anastomosante; pedunculi fruct. $1\frac{1}{2}'''$ infra medium articulati; — β . glabrum*: foliis 2— $3''$ subtus glabris lacunoso-reticulatis, pl. min. purpureo-suffusis; 21, 28 Jul.; ab hoc differt *Rh. Moorcroftianum* Wallich sec. specimen Strachey et Winterb. in Tibetia alt. 2500 hex. lectum: foliis eximie variegatis i. e. subtus suturate purpureis, reticulo venarum viridi parum tantum prominulo, hinc folia subtus plana inter rete venosum omnino laevia, nec rugosa et exsculpta.

Rheum Rhaponticum L. 9 Jul. fl., 13 Jul. fr. immat.

Rumex domesticus Hartm. 30 Jul. fr.

Polygonum polymorphum Ledeb. tianschanicum * simillimum *P. polym. songarico* Schrenk, sed bene diversum foliis tenuissimis et floribus minoribus, laciniis perigonii 1 (nec $\frac{1}{2}'''$) angustioribus albo-viridibus nec purpureis; sterile dignoscitur a simili statu *Rhei Rhapontici* foliis margine ciliato-hirsutis, nec cartilagineo-denticulatis. 10 Jul. flor.

Polygonum Bistorta L. 10 Jul. fl.

Polygonum viviparum L. 25 Jul. fl.

Polygonum sibiricum Laxm. var. *prostrata**: 3" vel minor, angustifolia, foliis carnosissimis late linearibus 1—1½" longis, 3" latis vel angustioribus margine revolutis, basi saepe attenuatis, sed non raro obscure hastatis. Similis formae sagittatae e Mongolia inter Kiachta et Pekinum a cel. Bunge reportatae, spica in utraque brevis subsolitaria crassa. Nulla e descriptis in Annal. sc. nat. 1866 p. 351, 352, sed accedit ad *P. sibiricum* β. Thomsoni Meisner e Tibetia. 30 Jul. flor.

Polygonum arenarium W. Kit. var. *glauca*, ramis rigidis, floribus roseis; caryopsis non differt. 20 Aug. fl. fr.

Atraphaxis lanceolata (MB.) 31 Jul. fl. defl.

Blitum virgatum L. 19 Jul. defl.

Atriplex laciniatum L. 31 Jul. fl. 10 Aug. defl.

Obione muricata Gärtner. 31 Jul. fr.

Eurotia ceratoides (L.), variae formae. 15, 34 Jul. 10 Aug. fl. defl.

Ceratocarpus arenarius L. 20 Aug. defl.

Kochia prostrata Schrad. 10 Aug. defl.

Kalidium foliatum Moq. Tand. 12 Jul. fl.

Salsola Kali L. 31 Jul. fr. — var. *purpurascens*: *S. Tragus* L. alis fructus purpureis 2/3". 10 Aug. fr.

Salsola collina Pallas. 16 Aug. defl.

Halimocnemis brachiata C. A. Meyer. 10 Aug. defl.

Salix sp. foliis *S. nigricantis* vel *S. borealis* Fries, sed angustifolia, humilis procumbens; an var. *eriocarpa* *S. marginatae* Tausch Flora 1837 p. 343 ex alp. Austr.; foliis partim hyalino-marginatis, capsulis brevipedicellatis et stigmate convenit, diversa tamen foliis angustius lanceolatis, amentis subaphyllis, pedunculis basi et bracteis cinereo-villosis, capsulis adpresse subsericeis; verosimiliter nova, sed ex spec. incompleto suppressenda. 10 Jul. fr.

Salix tenuijulis Ledeb. ex Trautv. variae formae: 15 Jul. fr. var. *glabrescens* foliis subtus rarissime adpresse pilosis; — 31 Jul. mas defl. folia supra saepe glabra, juniora sericea; — 17 Jul. fr. var. *microphylla* foliis diu sericeis.

Populus suaveolens Fischer. 12 Aug. arbor sterilis.

Populus nigra L. 31 Jul. steril.

Alnus glutinosa W. 31 Jul. surculus sterilis e basi arboris cum petiolis dense puberulis.

Betula tianschanica *. Arbuscula ultraoergyalis ad rivulos cum Salicibus in reg. subsylvatica proveniens. Folia B. albae, sed squamae omnino aliae. Amenta fruct. erecta vel cernua $\frac{3}{4}$ " longa vel breviora, 5" lata vel angustiora in pedicellis 1—2"; squamae patulae, sed non recurvato-squarrosae. Propter amenta brevina et squamarum lobos adscendentes valde similis B. Maximowiczii, sed squamae margine distincte ciliato-puberulae et nuculae lato-alatae. Convenit cum B. tortuosa Ledeb. ex subalpinis altaicis: amentis crassis abbreviatis, squamis profunde trifidis vel partitis, lobis ciliatis lateralibus adscendentibus, sed differt: foliis rhomboideo-deltaideis acuminatis B. albae, numquam obtusis et grosse incisodentatis, forte etiam nuculis nondum quidem plene maturis, 1" longis, 2" latis, ala quidpiam angustiori. Ceterum veram B. albam fructif. vidi ex alpebus alatavicis. 15 Jul. fr.

Ephedra intermedia Schrenk? nimis incompleta 7 Jul. fr.

Juniperus Pseudo-Sabina Schrenk. 15, 22 Jul., 12 Aug. fr. — 20 Jul., 19 Aug. steril. — var. *lepidocarpa*: fructus nigri coeruleo-pruinosi, vertice non laeves, sed apiculis bractearum aliquot mucronatis, ceterum in medio et inferius laeves. 9 Jul. fr.

Picea tianschanica *. Folia interdum 1" longa, saepius $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{2}$ " vel imo breviora, ut in P. Schrenkiana F. et Meyer, cui proxima, sed optime differt: squamis coni et seminibus. In P. Schrenkiana coni fere cum P. obovata conveniunt exceptis squamis paulo latioribus et margine irregulariter crenulatis. In P. tianschanica squamae latiores margine distincte! incrassato, magis concavo obscure crenulato; squamae subtus coloratae! fere coccineae, versus marginem longitudinaliter nervoso-striatae!, supra vero versus marginem rubro-fuscae! et in loco alarum delapsarum pallidae!; nuculae 2" pallidae, griseo-maculatae!, ala rosea! nec pallide fusca. P. Khutrow Royle pariter squamas subtus nervosas habere videtur ex fig. Royle, sed fissae sunt, coni duplo longiores et crassiores, nuculae atrocoeruleae, ala flavofusca. 15 Jul. steril. 12 Aug. cum cono fruct., sed embryonem in nucularum cavitate evolutum non reperi.

Cynomorion purpureum Micheli 1729, fig. 12 repetita apud Lamarck, Descourtilz tab. 96 et alios, repertum in litoribus Mauritaniae ad radices Lentisci, Myrti aliorumque fruticum. Linnaeus plantam sibi ignotam ex opere Michelii hausit, cujus nomenclaturam rejecit et in *Cynomorium coccineum* mutavit. Comparatis descriptionibus et figuris analyticis Richardi 1822 in Mem. Mus. VIII, tab. 21 (e planta aegyptiaca) et Weddell 1850 in Ann. sc. nat. XIV, tab. 11, fig. 43—47, crederes, diversas species confusas fuisse. Figurae reliquae antiquiores parum docent. Boccone primus habuit a Bonamico e scopulis Melitae, ubi maritimis fluctibus continuo irrigatur et tantum aestate provenit; prima ejus figura cum descriptione edita 1674 ut «Fungus typhoides coccineus melitensis; si clavam, dum viret, digitis premas, veluti sanguineum succum fundit, grana matura Panici (miliacei) undique colore coccineo splendent.» Tilli 1723, tab. 25 statum juniorem tuberosum parasiticum delineavit,

paulo dubitans de synonymo Bocconeï, quare «liburnensem» appellavit. Ad hanc alludit Micheli, monens contra Bocconeum, Liburni inter Novembrem et Martium menses crescere; meminit quoque plantam siculam, e Drepani, ad insulam Lampedusam, ubi in arenosis maritimis ad radices Atriplicis portulacoidis sedem figit. In Hispania ad Gades (Linne), Baza in regno Granatensi, Carthageria et in Catalonia reperta. Bertoloni colorem totius plantae sanguineum, in sicco saturatiorem dicit. Immenso segregato spatio iterum in conspectum venit in campis salsis Songariae ad lacum Balchasch inter Phragmitem (Schrenk), et nunc quoque collecta 12 Jul. fructibus maturis in valle Koschkar locis salsuginosis, ex occidente lacus Issikul, colore totius plantae in vivo non coccineo aut sanguineo, sed atropurpureo. More fungorum stipites duo, 2 et 3" longi in unum spadicem 4" coaliti erant, parte subterranea 3" longo et 1½" crasso; squamae stipitum triangulares acutae, in spadice majores et rariores fasciculo florum interjectae bractearum instar; peltas majores ab auctoribus depictas frustra quaesivi, etiam antheras. Excepto stipite abnormiter duplicato omnis planta partesque ejus subtiliores simillimae cum Schrenkiana, Junio mense fere deflorata sine vestigiis antherarum; filamentosum vero vestigium purpureum in utraque semper conspicitur semiinclusum in sulco laterali secus totam longitudinem organi, quod apud Weddell squama cuneiformis ff''' appellatur, apud Richard palea staminifera fig. J, 1, cujus vero mutua ratio ad filamentosum vestigium valde differt a figura Michelii, quae sola cum nostro Cynomorio songarico convenit. Hae squamae cuneiformes staminiferae in planta utraque songarica exsiccata albidae! sunt, basi non constricto-stipitatae et apice manifeste dentatae! quod neque in descriptionibus, neque in figuris laudatis expressum invenio; specimina, quae examinaui ex Aegypto, Gadibus, Cagliari, Trapani et Favignana florifera quidem, hoc respectu a songaricis diversa erant. Praeterea nostra habet fructus extus scrobiculato-rugosos, pericarpium nequaquam crassissimum subfungosum, sed (etiam coctum) coriaceum durum sub dissectione nitens, uti albumen inclusum; paleolas Richard (E, 2, J, 2) solus pingit compressas spathulatas, in nostra sunt claviformes ut apud Weddell.

Adde p. 35. *Bromus nototropus* *. Differt a *B. squarroso* L. aristis subrectis, spiculis omnibus a dorso, nonnullis oblique compressis, saepe coloratis, basi magis cuneatis. *B. patulo* M. K. affiniore est, at spiculae majores numquam a latere compressae. Quaedam formae *B. vestiti* Schrad. capensis, excepto indumento, valde similes. *B. oxyodon* Schrenk robustior est, spiculas majores et aristas divaricatas habet. 9 Jul. defl.

Index.

- Acantholimon 69.
 Acer 41.
 Achillea 51, 52.
 Aconitum 38.
 Acroptilon 56.
 Adenophora 59.
 Alchimilla 45.
 Alfredia 56.
 Alhagi 45.
 Allium 33.
 Alnus 71.
 Alopecurus 34.
 Alsine 41.
 Alyssum 39.
 Anagallis 60.
 Andropogon 34.
 Androsace 60.
 Anemone 37.
 Angelica 48.
 Angelocarpa 48.
 Angelophyllum 48.
 Apocynum 60.
 Aquilegia 37.
 Archangelica 48.
 Arctium 56.
 Arnebia 61, 62.
 Artemisia 52, 53.
 Asparagus 33.
 Aster 51.
 Astragalus 43.
 Atragene 36.
 Atraphaxis 71.
 Atriplex 71.
 Atropis 36.
 Aulacospermum 49, 50.
 Avena 35.
 Batrachium 37.
 Berberis 38.
 Betonica 66.
 Betula 72.
 Blitum 71.
 Brachyactis 51.
 Bromus 35, 73.
 Bupleurum 47, 48.
 Calamagrostis 34.
 Callianthemum 37.
 Callipeltis 50.
 Callisace 48.
 Camelina 39.
 Capsella 40.
 Caragana 42, 43.
 Cardaria 40.
 Carduus 55.
 Carex 34.
 Carota 49.
 Carum 47.
 Catabrosa 35.
 Centaurea 55.
 Cerastium 41.
 Ceratocarpus 71.
 Cerefolium 49.
 Chaetospora 34.
 Chamaenerion 46.
 Chamaepeuce 56.
 Cheiranthus 39.
 Chondrilla 59.
 Chorispora 39.
 Cineraria 53.
 Cirsium 56.
 Clematis 36.
 Closirospermum 58.
 Coelopleurum 48.
 Colpodium 35.
 Conioselinum 48.
 Convolvulus 61.
 Conyza 51.
 Conyzella 51.
 Conringia 39.
 Cortusa 60.
 Cousinia 54.
 Corydalis 38.
 Cuscuta 61.
 Cynoglossum 62.
 Cynomorion 72.
 Dactylis 35.
 Delphinium 37, 38.
 Dianthus 40.
 Dilophia 40.
 Dodartia 62.
 Doronicum 53.
 Dracocephalum 64—66.
 Draba 39.
 Dryadanthé 45.
 Echinocephalus 55.
 Echinops 53.
 Echinosperrum 62.
 Elymus 36.
 Ephedra 72.
 Epilobium 46.
 Eremostachys 68.
 Erodium 41.
 Erysimastrum 39.
 Erysimum 39.
 Erythraea 60.
 Eurotia 71.
 Euthalia 41.
 Euphorbia 42.
 Euphrasia 62.
 Eutrema 39.
 Ferula 49.
 Festuca 35.
 Galatella 51.
 Galium 50.
 Gasterolychnis 41.
 Gentiana 60, 61.
 Geranium 41.
 Glaucium 38.
 Glaux 60.
 Glossocomia 59.
 Glycyrrhiza 42.
 Goniolimon 69.
 Grossularia 47.
 Gymnandra 64.
 Gypsophila 40.
 Halimocnemis 71.
 Halimodendron 43.
 Hedysarum 44.
 Helianthemum 40.
 Heracleum 49.
 Hieracium 59.
 Hierochloë 34.
 Hippuris = Limno-
 peuce
 Hordeum 36.
 Hymenolaena 49, 50.
 Hymenophysa 40.
 Hyoseyanus 62.
 Isopyrum 37.
 Juncus 33.
 Juniperus 72.
 Jurinea 57, 58.
 Kalidium 71.
 Kochia 71.
 Koelpinia 58.
 Lactuca 59.
 Lagochilus 67, 68.
 Lagotis 64.
 Lamium 67.
 Lasiagrostis 35.
 Leontopodium 53.
 Leonurus 67.
 Lepidium 40.
 Leptanthele 35.
 Libanotis 48.
 Ligularia 53.
 Limnopeuce 46.
 Linaria 62.
 Lonicera 50.
 Lotus 42.
 Lycium 62.
 Malva 41.
 Medica 42.
 Melilotus 42.
 Mentha 64.
 Mulgedium 59.
 Myosotis 62.
 Myricaria 46.
 Myriophyllum 46.
 Myrrhina 41.
 Nitraria 42.
 Nonnea 61.
 Obione 71.
 Odontites 62.
 Onobrychis 45.
 Onosma 61.
 Oreolachne 39.
 Origanum 64.
 Orobanche 63.
 Oxytropis 43, 44.
 Pachypleurum 49.
 Papaver 38.
 Patrinia 50.
 Parnassia 40.
 Pedicularis 62, 63.
 Perowskia 64.
 Phlomis 68.
 Phragmites 34.
 Physolophium 48.
 Physolychnis 40.
 Picea 72.
 Picris = Closi-
 ro-
 spermum
 Plantago 70.
 Pleurogyne 61.
 Pleurospermum 48.
 Poa 35.
 Polemonium 61.
 Polygala 40.
 Polygonum 70, 71.
 Polypogon 33.
 Populus 71.
 Potamogeton 36.
 Potentilla 45.
 Primula 60.
 Pulsatilla 37.
 Ranunculus 37.
 Reaumurea 42.
 Rheum 70.
 Rhinanthus 62.
 Rhodiola 47.
 Ribes 47.
 Richteria 51.
 Rosa 45.
 Rumex 70.
 Salix 71.
 Salsola 71.
 Salvia 64.
 Sanguisorba 45.
 Sarcozygium 42.
 Saussurea 54.
 Saxifraga 47.
 Scabiosa 51.
 Schultzia 47.
 Scirpus 33.
 Scorzonera 58.
 Scrofularia 62.
 Scutellaria 66.
 Sedum 47.
 Senecio 53.
 Serratula 56, 57.
 Setaria 34.
 Silene 41.
 Sisymbrium 39.
 Smelowskia 39.
 Solenanthus 62.
 Sonchus 59.
 Sophia 39.
 Sorbus 46.
 Sphaerophysa 43.
 Spiraea 45.
 Stachys 66, 67.
 Statice 69.
 Stellaria 41.
 Stelleria 70.
 Stipa 35.
 Sweetia 61.
 Tamarix 46.
 Taphrospermum 39.
 Taraxacum 59.
 Thalictrum 37.
 Thermopsis 42.
 Thlaspi 40.
 Tragopogon 58.
 Triglochin 33.
 Trigonella 42.
 Trimorphaea 51.
 Tripleurospermum 52.
 Trisetum 35.
 Triticum 36.
 Trollius 37.
 Umbilicus 46, 47.
 Vaccaria 40.
 Valeriana 51.
 Veronica 62.
 Vicia 44.
 Viola 40.
 Wahlbergella 41.
 Xylosteum 50.
 Youngia 59.
 Ziziphora 64.

Osten-Sacken, Reinhold Friedrich von der

Sertum tianschanicum botanische Ergebnisse einer Reise im mittleren Tianschan

St.-Pétersbourg [u.a.] 1869

4 Acad. 140 c-14

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10500806-6